De

functione placentae vterinae.

Ad

Virum Illuſtrem

Samuelem Thomam Soemmering

Epiſtola

ſcripſit

B. N. G. Schreger

Prof. Chir. Erlang.

Erlangae

apud Io. Iac. Palm.

1799.

Opinionum commenta delet dies, naturae iudicia confirmat.

Bac. Verul.

Celebris dudum fuit in ſcholis phyſiologorum quaeſtio de modo, quo foetus nutriatur, multumque diſputatum eſt, vtrum vaſorum placentae cum vterinis ea ſit connexio, vt non interrupta via humores vtrinque ſuccedant, an abſorbendo mutuus eorum tranſitus fiat, deinde, vtrum ſanguine materno, an alio quouis ſucco foetus nutriatur. Refutata priori vtriusque quaeſtionis parte tandem decreuerunt hoc: arterias vteri ſanguinem in maternam placentae partem deferre, cuius vaſa per vltimos ramos

mos

mos nonnifi lymphaticum aut chylofum humo rem tranfmittant, qui in parenchyma, quo maternam cum foetali plaga vnit, effundatur Hunc ipfum fuccum deinde a patulis venae vmbilicalis per foetalem partem difperfae initii aut abforberi, aut fingulari parenchymatis v fufcipi, perque venam vmbilicalem cum reliqu fanguine ad foetum delatum varia arte in fan guinem mutari. Superfluum contra fanguinem a foetu per arterias vmbilici in partem foeta lem placentae referri et in parenchyma effufum a venofis orificiis maternae partis fufcipi venifque vteri reddi *).

Quae quidem fententia, poftquam nuper doctorum hominum auctoritate confirmata eft in fcholis hactenus viguit. At vero ex quo ab forbentium vaforum fyftema amplius exornar et recentioris chemiae decreta ad phyfiologiam transferri coepta funt, me fateor aliquantum de eius vi dubitaffe. Haec etfi mea dubitatio leuis adhucdum eft, tamen nec argumentis ca ret, nec fpe, fore vt, quo longius in indagan di

*) Vid. Danz Zergliederungsk. des ungebohrnen Kindes. I. Th. p. 108.

dis fecundinarum vafis abforbentibus progreffura eft aetas noftra, eo plus ponderis acquirat. Itaque fi qui temeritatis me arguant, quod feftinantius de infringenda vulgari fententia cogitauerim, et vberiorem ad id experientiam defiderent, his facile me excufabo. Partim enim tam rara eft ad eiufmodi experimenta opportunitas, vt vix recte ab vno homine expectari poffint, partim quae iamdum extant anatomicorum obferuationes, etfi paucae, tales tamen funt, quas ad diiudicandam rem tuto adhibeas.

Haec igitur qualiacunque Tibi, Vir Illuftris, ideo offerre me putes, vt fi falfa funt, veriora docear et priftinae theoriae dignitas vindicetur; fi quae vero idonea, vt quam adumbrare modo potui quaeftionem, ad eam conficiendam grauiores viros exhorter.

CAP. I.

Auctoris ſententia.

Summa meae, vt in anteceſſum dicam, ſen tentiae haec eſt. — Omnis humorum inte matrem et foetum communio abſorbentium va ſorum ope peragitur. Quicquid igitur ſucci a vteri arteriis in partem placentae maternam de ſtillat, ſicuti non ſanguiferae ſed abſorbente foetalis partis venae hauriunt, et ad foetum tranſducunt, ita effuſi in placenta e foetus ar teriis liquores non per venas vteri, ſed pe vaſa eiuſdem abſorbentia ad matrem reuehun tur. — Venoſo itaque placentae ſyſtemati nul lum aliud munus ſupereſt, quam ut more in corpore animali communi ſanguinem a conti nuis arteriis ſibi infuſum iterum iterumque re ducant. — Eſt igitur placenta exporrecta quaedam infantilis corporis pars, per quam ſanguinis circuitus continuatur. — Neutrum

arte

arteriarum ſyſtema verum ſanguinem in placentae receſſus deponit; quod de vterinis iam notum eſt, vmbilicales oſtendam itidem nonniſi feroſis tranſſpirationibus vacare. — His redux a foetu ſanguis magna carbonii ſui parte liberatur, his primum refingitur et ad nutritionem denuo aptus fit. — Alterum perfectionis gradum ſanguis tum ſubit, cum poſt factum ad hepar foetus reditum bilis ſecretione denuo carbonium dimittit. — Tertium tandem, vbi in corpore foetus et lymphae maternae oxygenio ditatur et vaſorum vi ſubigitur. — Lympha igitur haec non prius ad ſanguinis maſſam peruenit, quam in foetu per ductum thoracicum ei admixta. — Mera igitur et genuina ſeorſim per ſuos canales huc tranſit, neque eius in ſanguinem conuerſio iam in ipſa placenta inchoatur, ſed foetus naturae pleraque commiſſa eſt.

At vt ne temere haec a me ita ſtatui videantur, et cauſſas dicam, quare a recepta hactenus ſententia abhorream et argumentis iſtam allatam probabilem reddere ſtudebo. In quo ita verſabor, vt primum declarem, ad venas pla-

centae ſanguiferas abſorbendi prouinciam non pertinere; deinde de ſyſtematis arterioſi et venoſi vmbilicalis ratione ad foetum diſſeram; quarto loco hepatis vim in perficiendo foetus ſanguine, tandemque officium vaſorum abſorbentium placentae explicabo. In quibus etſi nonnulla ſunt, quae ab huius libelli conſilio aliena videantur, tamen, cum ad illuſtrandam, de qua praecipue diſputaturus ſum, quaeſtionem pertineant, omittere non potui.

CAP. II.

De venis vteri et placentae non abſorbentibus.

Vt perpetuo humores tam ad matrem, quam ad foetum accedant, effuſos eos inter vterum et placentam vtrobique per venas hauriri, vulgo, vt ſupra vidimus, creditur. Cui quo minus adſentiar, prohibeor his:

I. Primum mira quaedam eſt naturae conſtantia et ſimplicitas, qua in omni grauiore negotio

gotio certis legibus adſtringitur. Cum igitur nullibi in humano corpore venae ſanguiferae oſtiis pateant aut abſorbendi munere fungantur, naturam in ſolis ſecundinis a communi hac lege receſſiſſe haud credibile eſt. At dixeris vix certam et demonſtratam hanc venoſi ſyſtematis a ſugendo abſtinentiam ſumi poſſe, quippe de qua vel hodiedum multi dubitent. Quorum partibus vbi olim ipſe acceſſi, rem cenſui talem eſſe, quae non tam ratiociniis, quam experimentis confici poſſit. Itaque vt me confirmarem, plura pericula feci, ſed longe alius, ac ſperaueram, laborum euentus fuit, iſque, cum crebriores eos repeterem, adeo conſtans et perpetuus, vt vel inuitum me ad contrariam ſententiam raperet.

Quicquid igitur primus hac de re expertus ſum, vt publice proponam eo magis moueor, quo minus, quibus hactenus vſi ſumus, Hunteri experimenta ad diiudicandam hanc quaeſtionem ſufficiunt; nam cum circa ſolas inteſtinorum venas verſentur, perperam inde ad totum venarum ſyſtema concluſio facta eſt. Ne igitur ambiguo hoc analogiae praeſidio phyſio-

logia indigeat, opus eſt, vt vlterius experiundo progrediamur et num quae per reliquum corpus venarum abſorptio ſit, indagemus. Tunc enim demum, vbi haec experimenta cum Hunterianis conſentient, nouo et firmiori quodam ad denegandam communibus venis reſorptionem argumento phyſiologia augebitur.

Experimentum I.

Foemina graui ophthalmia laborans ſimul de vulnere pedis conqueſta eſt, quod a venaeſectione relictum perpetuo ſtillaret neque coiret. Cum inquirerem, a laeſo cum vena vaſe abſorbente ſtillicidium oriri cognoui. Vena ſecta fuerat ſaphena, loco duos fere digitos tranſuerſos a malleolo interno diſtante. Haec mihi occaſio ad experimentum apta viſa eſt, quod ſalua quidem aegra inſtitui poterat. Itaque pedem aquae tepidae ſoluto moſcho infectae eo vſque immiſi, vt, quod ſedulo cauendum fuit, aqua vulnus minime attingeret. Vulneri autem ipſi antea mediocrem cucurbitam impoſueram, vt ne moſchi vapores ſtillantem lym-

lympham forſan odore inficerent et fallax euentus eſſet. Vix horae quadrante praeterlapſo vberior e vulnere humor in cucurbitam depluit, cuius cum ſatis magna copia eſſet, cucurbitam remoui. Liquor ipſe moſchi odorem multum ſparſit, quem, cum in remotiori conclaui in aliud vas effuſum iſtum collocaueram, per plures dies fere integrum retinuit. — Vt autem quomodo venae ſe haberent, ſimul experirer, non ita diu poſt impoſitam cucurbitam crus faſcia ſatis conſtrinxi, vt humoris per venas cutaneas, ſi qui reſorptus eſſet, quaedam mora necteretur. Tunc venam aliquam retis dorſalis incidi, et duas circiter vncias ſanguinis excepi; neque vero in recenti, neque in coagulato eo vllus moſchi odor fuit.

Experim. II.

Iuueni, cui ob plethoram vena ſecanda erat, brachium prope axillam tornaculo circumdedi. Ille antibrachium per dimidiam fere horam tepido lacti immiſit; poſtea vena mediana inciſa primae ſanguinis vnciae ſingulari

vaſe

vaſe exceptae ſunt; reliquus ſanguis demto tornaculo in aliam patinam effluxit. At nullibi lactei aliquid viſum eſt.

Plus valet ſequens experimentum, quod poſthac in eodem homine ad talia incommoda, cum ipſe phyſiologiae ſtudio flagraret, valde facili inſtitui.

Experim. III.

Homo hic ſiniſtram manum per teretem hiatum muro conclauis inſculptum ita tranſmiſit, vt in vicino conclaui ea extaret, reliquum hiatus ſpatium, quod manus non expleuit, humida ſtuppa oppilatum eſt, ita tamen, vt manus neutiquam comprimeretur. Quod ideo factum eſt, vt liberum conclaue, in quo homo erat, a terebinthinae manui illinendae vaporibus eſſet, certoque conſtaret, per ſolam ſecluſae ſic a reliquo corpore ſiniſtrae manus ſuperficiem terebinthinam corpus ſubiiſſe. Nunc, vt ne ſuſpicio moueretur, in praecedenti experimento venas ideo, quia immodice ſanguine turgebant, ad reſorbendum ineptas fuiſſe, im-

poſito ad axillam tornaculo medianam ſiniſtri brachii incidi et detracto ſanguine venas aliquantum vacuaui; vulnus emplaſtro et faſcia deligatum eſt. Tunc digitis manus trans hiatum porrectae oleum terebinthinae attritum eſt, et frictione per viginti quatuor horae minutas continuata, lotium homo emiſit, cui violacei odoris necquicquam adhaeſit. Faſciam ab inciſa vena remoui, ſanguinemque quantum eius ſponte effluxit, vaſe excepi; mox vero cum haeſitaret, tornaculum pauliſper ſolui et liberius nunc proſilientem in alio vaſe collegi. In neutro ſanguine violarum odor conſpicuus fuit, quem tamen terebinthinam corpori alias allatam ſanguini impertire ſatis ſcimus. Deinde digiti manus in hiatu adhuc relictae abſterſi et ſatis lauati ſunt, vt terebinthinae ne odorem quidem retinerent. Demtum poſt haec ſtatim eſt tornaculum, et poſt octo circiter minutas e vulnere venae rurſus diſtracto ſanguinis dimidia fere vncia vaſe excepta eſt: ſed nec nunc ei odor fuit. — Praeterlapſis autem totidem fere minutis, homo vrinam miſit, quae violas ſatis redoluit; eundem odorem nunc ſanguis quartum de vena miſſus exhalauit. —

E quibus ſingulis ſatis patet, venis in hac omni abſorptione nullas partes fuiſſe; quodſi enim fuiſſent, ſtatim in primo aut altero poſt inunctionem miſſo ſanguine aliquis apparuiſſet odor; nam iamdum odoriferas partes corpus iniiſſe ſubſequuta phaenomena oſtendunt. Itaque iure quodam concludimus, vaſa abſorbentia, quamdiu tractus eorum principes circa axillam tornaculo impediti fuerant, quicquid terebinthinae hauſerant retinuiſſe: illo autem ſoluto demum ſyſtemati ſanguifero ſuggeſſiſſe. Neque enim aliam cauſſam videas, cur tam tarde demum lotio iſte odor, acceſſerit, quem in eodem ipſo homine (ſed vaſis a tornaculo liberis) poſt lenem terebinthinae contrectationem iam quarta horae parte vrinam infeciſſe bis alias cognoueram.

Experim. IV.

Terebinthinae autem valde promtam ſuctionem a vaſis abſorbentibus cutaneis fieri, poſtea in eadem illa foemina, de qua in exp. I. ſermo fuit, luculenter cognoui. Haec cum poſt aliquot dies vulnere nondum coalito, nam laboribus

ribus rufticis dedita pedibus non pepercerat, ad me rediret, cucurbitam iterum vulneri impofui, digitifque et dorfo pedis oleum terebinthinae inunxi. Praeterlapfis ne decem quidem horae minutis fatis multum humoris in cucurbitam deftillauerat. Hic odoris, quem terebinthinae fimilem ftatim fparfit, adeo tenax fuit, vt fuberem, quo cucurbitam obturabam, poftea inficeret.

Deinde pedem lacti tepido aqua diluto immerfi, et cucurbitam impofui: haud ita diu poft, qui pallidus antea e vulnere liquor deftillauerat, nunc albidior depluit.

Hinc, quod Walterus nuper pernegauit*), vafa abforbentia ab ipfa corporis fuperficie oriri et extus allata fugere, planum et apertum eft **).

Expe-

*) Tr. fur la reforption in Mem. de l'Acad. des fciences à Berlin a. 1786. 87.

**) Fortaffe periculum, quod a puncto pedum oedemate fere nunquam abeft, minui poffet, primum, fi iis in locis, vbi confertim maxime pofiti funt trunci abfor-

Experim. V.

Poſtquam cani tres dies nato raros adhuc crines in femore poſtico dextro nouaculo abraſeram, idem prope peluim ligatura circumdatum lacti tepido per viginti circiter horae minutas immiſi. Quibus praeterlapſis multa vaſa abſorbentia cutanea, praecipue in interna femoris facie prope ligaturam lacte turgida et nodoſa apparuerunt. Venam femoralem pelui propiorem lanceola aperui, ſed nec in recenti ſanguine, nec poſtea in ſero aut cruore albedinis vllum veſtigium occurrit. Deinde cutem venae ibidem ſuperpoſitam diſcidi et ſuſpenſa manu remoui; plures ſub hac rami lymphatici albo liquore impleti aderant, quem, cum eos incidiſſem

abſorbentes, aliquot puncturae et quidem tranſuerſae infligerentur; deinde iiſdem his vulneribus, ne aëris acceſſu laedantur, ſtatim cucurbita ampla imponeretur: haec vbi ſatis aquae elicuit, remouenda et ictus ſtatim emplaſtro tegendus eſt; poſt aliquod autem tempus cucurbitae vſus renouandus. Ita euacuatio non continua foret, ſed, quod et alias in hydrope ſalutare eſt, tantum per interualla repeteretur.

diſſem, valido niſu protruſerunt, et tractus vaſculoſi antea conſpicui prorſus euanuerunt.

Haec et quae ſequuntur iam anno 1791 Lipſiae expertus fueram. Poſtea fere idem, ſaltem circa abſorbentes venas, a Bruggmanſo obſeruatum legi *). Hic vt liquorem amnii per cutem abſorberi oſtenderet, cuniculum vtero matris exemtum ſubligatis pedibus anticis liquori amnii adhuc calido immerſit; mox, etſi debilis animalculi vita erat, tamen vaſa lymphatica hauſto liquore plena apparuerunt, ſoluto autem vinculo oculis ſeſe ſubduxere.

Experim. VI.

In catulo eiuſdem aetatis pedem anticum ſiniſtrum circulo e lamina ferrea elaſtica facto ita circumdedi, vt alter eius finis arteriae prope thoracem inniteretur eamque comprimeret, alter

*) in Salzb. med. chir. Zeitung I. B. 1795 vbi Diſſ. de natura et vtilitate liquoris amnii auct. van den Boſch. Vltraj. 1792. recenſetur.

alter autem remotior a focia vena diftaret et fatis libera haec a compreffione relinqueretur. Iam ex incifa hac omnem, qui fponte et leni preffione adhibita effluxit, fanguinem exhaufi. Poft haec pedem lacti aquofo, in quo nitrum folutum erat, immifi: vix quarta horae pars effluxerat, vbi lymphaticae venae albo colore confpicuae factae funt. Cutem prope vinculum per longitudinem difcidi, fuppofitos duos ramos abforbentes prae caeteris turgidos aperui, et lacteo, qui effufus eft liquore chartam imbui, quae ficcata poftea cum ftridore combufta eft. Tunc laminam ferream fuftuli, vt liber effet fanguinis in arteriam influxus: hic poft aliquot horae minutas accidit, et ex arteria bis terue pulfante fanguis ad venam ita tranflatus eft, vt continuo per vulnus riuo emanaret. Excepi fere vnciam fanguinis et vifo lactis nullo veftigio fepofui; chartam aliam recenti fanguine imbui, aliam, poftquam in fuas partes is fecefferat, fero madefeci; neutra vero ficcata ftridentem flammam edidit *).

Expe-

*) Darwins Zoonomie 2. Abth. p. 48 fqu.

Experim. VII.

Cani mafculo imum abdomen difciffum, vefica vrinaria lotio vacua per vrethram lacte tepido repleta eft. Statim vtramque arteriam iliacam internam filo acu fubducto ligaui et quidem tam ampla ligatura, vt qui circa eam decurrunt abforbentes ramos coercitos fimul effe fperarem. Poft viginti quatuor minutas venas veficae fere omni fanguine vacuas reperi, qui quidem in nonnullis haefit fanguis nihil albidi admixtum habuit; contra aliquot abforbentia vafa verfus ligaturam lacteo humore fatis confpicua prodierunt.

Haec igitur experimenta vbi reliquis, quae adhuc contra venarum reforptionem prolata funt, argumentis adiungimus, nouo quodam et, vt opinor, maiori iure concludi poteft, etiam venas, quae ad vterum, quaeque ad placentam pertinent, ex arteriis fuis vbique pergentes,

cum patulis orificiis careant, ad abſorptionem plane ineptas eſſe.

At vero ita cepit inueterata opinio nonnullorum phyſiologorum animos, vt, licet ſtrenui caeteroquin abſorptionis venoſae aduerſarii, tamen vnum eius exemplum in placentà extare vel inuiti fateantur. Neque vero video, quae peculiaris huius inſtituti ratio aut neceſſitas cogitari poſſit. Afferunt quidem ſanguinis rubri, quem ſcilicet in ſecundinas ab vtraque parte effundi volunt, ſuctionem vaſis lymphaticis haud congruam eſſe, ideoque venis ſanguiferis committi debuiſſe; ſed huic repugnat, primo tempore ne ſanguinolenti quidem aliquid in placenta ineſſe, et progrediente etiam grauiditate nec ſanguinem ibi effundi, nec ipſos placentae ſuccos a ſorbilibus aliis corporis humani humoribus adeo natura ſua differre, vt ad hauriendos eos inſolito aliquo inſtrumentorum apparatu opus ſit.

Alii, vt ſaluo abſorbentis ſyſtematis iure hac ſe difficultate expedirent, humores ſcripſerunt a placentae venis non ſpontanea ſuctione allici,

allici, fed parenchymatis fingulari quadam vi in vaforum ofcula intropelli. Ita enim inter alios Meckelius: ich ftimme völlig dahin, dafs die Venen der Gebärmutter eben fo wenig, als die der Nachgeburt einfaugen: fondern ihnen die in das parenchymatöfe Wefen des Mutterkuchens abgefetzte Feuchtigkeit durch eigne Kraft deffelben übergeben werde *). Sed quae fit haec vis, non intelligitur. Certe praeter contractilem, aut fi mauis adeo, irritabilem iftius parenchymatis virtutem, qua plenae cellulae renifu fuo humores in venas tranfigant, nulla poteft inueniri. At profecto vereor, vt haec huic negotio fufficiat. Etenim cum in communi placentae parenchymate humores promifcui iaceant, qui, quaefo, caeco hoc cellularum impulfu fieri vnquam poffet, vt rite ad fua quique vafa fucci abirent, i. e. vt, qui ad foetum pertinent, ad huius venas, qui ad matrem, ad maternas dirigerentur? quid autem in hac, quae fic euitari non poffet, humorum confufione de falute foetus effet timendum?

 quam

*) in Baudelocque's Anl. z. Entbindungsk. I. Th. p. 293. not. a.

quam fortuita tunc foret omnis eius nutritio! Videmus igitur, nisi venis quandam percipiendi et seligendi humores facultatem aut animalem aliquam adtrahendi vim concedamus, ne fieri quidem posse, vt mutuus horum transitus legitime succedat aut foetus nutritio vllo modo stet: haec autem facultas si vasis concedi debet, resorbendi etiam facultas tribuitur. Accedit et hoc, id omne parenchyma, vnde ouum succos haurit, primo grauiditatis tempore adeo laxum et pulposum esse, vt efficacem eius pressionem vix vllam expectes. Aut quis in otiis abdominalibus parenchymatis nisus humores in villos chorii vasculosos transigat, cum nudi hi fluctuent et caduca vtraque careant? Quare cum ista parenchymatis mentio ad denegandam placentae venis absorptionem tantum absit vt valeat, vt eam vindicet potius atque confirmet, num vere in eas cadat, aliunde diiudicandum erit.

II. Quodsi omnis, qua animales partes pollent, agendi vis et ratio in earundem structura posita est, et hac quasi norma dirigitur, sequitur,

tur, a formae diuerſitate inſitae etiam virtutis et actionis diuerſitatem pendere. Facile igitur vel ex eo patet, venas ſanguiferas non poſſe idem munus obire, cui lymphaticae praeſunt, quippe habitu maxime ab his differunt.

Et eſt profecto venarum naturae tam mira atque inſignis ad omnem abſorptionem hebetudo, vt, etiamſi arte apertis luminibus hient, tamen nihil ſuſcipiant. Quod equidem experimentis ſumma cautione inſtitutis cognoui.

Experim. VIII.

Vlceri recenti cutaneo, quod in extremo canis pede antico excitaueram, tenuem pultem e moſcho illeui, emplaſtro obduxi et faſcia firmaui; deinde pedi prope ſcapulam tornaculum ſatis arcte circumieci. Poſt horam fere vnam venam prope tornaculum turgidam ſecui, neque effluens ſanguis moſchi odorem vllum ſpirauit: vaſa lymphatica expiſcari fruſtra in hoc cane ſtudui.

Experim. IX.

In catulo tres dies nato, cuti pedum anticorum prope digitos leuia aliquot, quae dimidiam circiter cutis crassitiem penetrabant, vulnera transuersim inflixi, ita vt venas haud paucas apertas simul esse dubium non esset. Postquam sanguis parce effluens substitit, et pedes superius ligaturis cinxeram, infimam eorum partem, quousque vulnera erant, moschi solutioni immersi. Hora circiter dimidia praeterlapsa animalculum e liquore remoui, cutemque pedum vasis multis lymphaticis prope vincula insigniter tumentibus pictam vidi. Venae ibidem sanguine turgidae siphonem apice pungente instructum intrusi perque eundem sanguinis nonnihil detraxi, qui moschi odore prorsus caruit.

Humor contra, qui lanceolae ramis aliquot lymphaticis immissae adhaesit, eodem non meas solum, sed et aliorum nares affecit.

Experim. X.

Quod idem in alio eiuſdem matris catulo accidit, cuius vulneratos et ſubligatos pedes lacti aſſa foetida imbuto immerſeram.

Hos quidem euentus non deſpero tales vtique eſſe, qui venas, vtut pateant, prorſus negent a natura ad ſugendum compoſitas eſſe: quo igitur iure aut vterinae aut vmbilicales iſtam ſibi muneris praerogatiuam vindicent, nemo intelliget. Etenim cum hae reliquis totius corporis venis habitu plane conueniant, non poſſunt ab iis vi et facultate agendi differre, ſiquidem haec illi vbique adſtricta eſt.

III. In his hactenus allatis analogiam maxime ſequuti ſumus; nunc, quid ipſa venarum, de quibus quaerimus, indoles doceat, videamus.

Vt apti ſint ad reſorbendum canales, requiritur quaedam eorum tenuitas, deinde, vt ex ipſis vnde reſorbent locis, radicibus emergant, tandem, quod praecipuum eſt, vt aper-

tis oſtiis hient. Prior quidem vtraque conditio a ſecundinarum venis non abeſt. Nam nolo contrariis Roedereri teſtimoniis vti, cui viſi ſunt venoſi vteri trunci verſus placentam et membranam filamentoſam in capillaria vaſa necquicquam extenuari, ſed ampliſſimos pone internam vteri membranam diſtribui ſine vllo verſus eam patente aut ramo aut orificio *). Quod quidem ſi ita eſſet, nullum grauius foret argumentum, has venas ab omni reſorbendi opportunitate prorſus ſecluſas eſſe. Verum felicioribus W. Hunteri experimentis et iconibus nuper demonſtratum eſt, eaſdem illas in partem placentae vterinam et vere porrigi et in innumeros ramos minores ibidem diſpeſci. Neque vero hoc ſingularis cuiuſdam virtutis indicium eſt, ſed fit ex communi venarum more, vt eouſque procedant, quo arteriae pertingunt.

Caput rei itaque eſt, vt de oſtiis ad ſugendum patulis quaeramus. — Et primum quidem, quod ad maternae plagae venas pertinet, naturam in propagandis iis ab archetypo receſſiſſe

*) Icones vteri humani p. 22.

cessisse vix credi potest. Sunt enim ei in fingendis singulis rebus aeternae leges dictae, quas, quin desinant esse res, quae esse debent, transgredi nullo modo potest. Itaque cum venarum vteri caecae prorsus origines sint, qui fieret, vt, qui ab his eduntur placentae maternae ramuli, quique reliquam naturam plane communem habent, in eo solo primitiuam suam indolem desererent? Fac enim deserere, venae esse desinent; nam patere venarum naturae prorsus repugnat. Neque obiici potest ad id forsitan vni vteri structurae praecipuam aliquam opportunitatem esse; nam et alia quaeuis abdominis feminini loca foetus hospitio satis apta esse, oua docent, quae ad tubas, ouaria, intestina, mesenterium, vertebras lumbares, diaphragma reperta sunt *).

IV. Sed multum in stabiliendis his orificiis tribuunt anatomicorum iniectionibus, quae vteri venis intrusae in cellulas placentae effundantur. Quo

*) Cf. Weinknecht diss. de conceptione extrauterina. Hal. 1791. et Deutsch de conc. abd. Hal. 1792.

Quo vero nullum infirmius argumentum eſt. Etenim ceram non ſponte, ſed per vaſorum ruptos parietes exiiſſe, ex multis patet. Conſtat enim propriam eſſe venarum tunicis inſignem quandam teneritatem, qua rarius iniectae cerae vim integrae ſuſtineant. Et ne fingi quidem poteſt, ceram, ſi effuſa cernitur, per organica venarum oſcula exiiſſe, quippe quae, ſi adeſſent, adeo exilia forent, vt rudiorem hanc materiam neutiquam tranſmitterent. Deinde etiam ipſa elapſae eius informitas et late diffuſa moles ſatis docent, non innata, ſed vi facta via exiiſſe. — Quaeri autem poſſet, numne potius in emboli immodeſtiam huius euentus cauſſam coniicias, vt iis experimentis plus fidei habendum ſit, vbi leni adhibito eius impulſu vel parum modo cerae effluxit vel effuſae formoſior figura fuit? Cuiuſmodi quid voluiſſe videtur Hunterus, vbi per ſingulas parenchymatis cellulas ſeorſim poſita cerae granula commemorat *). Sed ne hae quidem obſeruationes ambiguitate carent: ſaepe enim experiuntur anatomici et comperi ipſe, etiam vbi vis embo-

*) Anat. vt. hum. grauidi. p. 23.

emboli maxime temperatur, tamen vaſorum tenuiorum exiles fiſſuras accidere, per quas liquores in glebas redacti depluant. Non autem hoc fit violento cerae impetu, ſed ſine dubio aeris, in calefacto praeſertim ad hoc artificium viſcere, expanſione aut facta per maſſam a tergo vrgentem eius in minoribus ramis accumulatione. Patet igitur nec in his experimentis magnum illius theoriae praeſidium eſſe.

V. Deinde non ſine ſpecie aliqua ſinus ſic dictos venoſos afferunt, in quos ceu in loculos apertae venae hient, vt depoſiti ab arteriis ſanguinis alteram partem inde ad vterum, alteram ad placentam reuehant*). Sed num a natura inſculptae cauernae hae ſint et vere ad hunc vſum deſtinatae, ideo vehementer dubito, quia nec in omnibus vteris facile occurrunt, nec, quod praecipuum eſt, ab innata arteriarum anguſtia ſanguineae deſtillationes poſſunt ex-

*) Cf. Wriſberg in not. ad Hallers Grundriſs der Phyſiol. p. 663. not. s.

expectari. Igitur verius videtur, ſi qui tales ſinus adſunt, aut laceratas maiores venas eſſe, quod iam Roedererus voluit *), aut plures parenchymatis cellulas ſolutis quae eas diſtinguebant filis et laminis in maiorem vnam confluxiſſe ſanguine e ruptis ſimul vaſis irrigatam. Idque facile poteſt fieri inaequali quadam vterii adhuc viui contractione, qua dum coit alia eius pars, alia vicina ita diſtrahitur, vt fibrae et vaſa fatiſcant. Poteſt etiam, antequam ad vterum accedit profector, in tranſportando aut commouendo cadauere vis ei talis illata eſſe, quae partium adeo mollium integritatem turbet; aut ſpontanea poſt mortem reſolutione cellulosa tela alicubi colliquiſſe. Cui ſimile aliquid in glandularum renalium cauis accidere Meckelius aſſeruit **).

VI. A materna placentae plaga ad foetalem nunc tranſituri, quo modo venae vmbilica-

lica-

*) l. c. p. 22.

**) Not. ad Hallers Grundr.

licalis rami ſe habeant, videamus. Quorum quidem duplicem fontem ſtatuunt anatomici recentiores; alterum, ad commune aliarum corporis partium exemplum, ex arteriarum cognominum finibus, vt continuo cum his ductu pleraque iſtarum pars pergat. Neque hoc obſcurum eſt: nam ſi vmbilici arteriis coloratum liquorem immiſeris, venae eodem adeo replentur, vt facile per eas redeat; idemque etiam verſa vice fit. Quod ſi paſſim anatomicis neſcio quo fato non ita ſucceſſit *), trita tamen adeo ſunt illa experimenta contraria, vt libera hac vaſorum communione nihil magis pateat. — Alterum fontem venarum dicunt placentae parenchyma et faciem vtero contiguam, vnde patulis oſtiis ſeorſim ſurgant. De hoc autem diſputatur. Pugnant nimirum inter ſe anatomicorum hac de re obſeruationes: aliis enim iniecta in venam cera aut mercurius in telam celluloſam placentae exiit et in ſuperficie propullu-

*) Hobokeno, Wriſbergio d. ſtr. oui p. 29. et aliis. Vidit tamen hic alibi, maſſam per venam iniectam ex placenta in arteriam tranſiiſſe: d. ſec. variet. p. 64.

pullulauit; alii nec ſanguinis, nec impulſi liquidi quicquam effundi viderunt. Quod poſterius Ruyſchius, atque Wriſbergius teſtantur, qui ſic: ich habe ganz friſche Nachgeburten von Menſchen und verſchiednen Thieren, die ſich von ſelbſt gelöſt hatten, mit dem reinſten Queckſilber unmittelbar nach der Geburt etlichemahl angefüllt, niemahls aber das Queckſilber hervorbrechen ſehen *). Falconetus ne minima quidem hiare vaſa in placentae illaeſae ſuperficie, quibus, etſi comprimas, ſanguinis aliquid poſſis elicere, expertus ſcribit; nec Roedorero vlla vaſis apertura in recentis placentae facie per crebra experimenta apparuit, neque vlla ſanguinis gutta profluens, ne in placenta quidem aquae calore fota **). Hallerus villos vaſculoſos placentae ouinae totos impulſo minio rubefecit, nullo quidem eo effluente ***). Addam quae ipſe, praecipue circa venas,

*) not. ad Hall. p. 662.

**) l. c. p. 27. n. 3.

***) El. Ph. T. VIII. p. 243.

venas, expertus ſum: nam allata teſtimonia ad vaſa ſanguifera vniuerſe pertinent.

Experim. XI.

Placentae humanae felici partu enixae, recentis et prorſus integrae venam vmbilicalem cera cinnabari imbuta repleui, vt denſum in ſuperficie vaſorum rete appareret; nihil in parenchyma effuſum eſt, tandem vno in loco ſuperficiei cera propullulauit; in arterias gluten gummi guttae tinctum inieci, hinc inde in ſuperficie et etiam in parenchymate prorupit.

Experim. XII.

Placentam e cane viua inſecta, poſtquam diſciſſo funiculo ſanguis ſatis effluxerat, caute diſſolui, vt integra prorſus eſſet facies vtero antea contigua; ſtatim calente adhuc ea gluten cinnabari tinctum venae immiſi: nullibi quicquam effluxit, etiam ſanguinis nihil, qui reſiduus in vltimis venis debebat longius protrudi; per vnam fere horam mador ſuperficiei non

auctus eſt; attamen poſtridie cruſtra tenui glutinoſa, ſed colore rubro deſtituta obductam pleramque inueni.

Experim. XIII.

In alia eiuſdem canis placenta ſtatim detracta arterias eodem glutine repleui; itidem nihil effuſum eſt, ſed maduit mox poſt factam iniectionem ſuperficies; citior etiam cruſta et magis glutinoſa orta eſt.

Experim. XIV.

Poſtridie placentae heri detractae venas glutine, nec fortiori vi adhibita, repleui; mox inter iniiciendum ſuperficies largiter ſudauit, poſtea etiam aliquid in parenchyma effuſum eſt.

Experim. XV.

Placentulas vaccae plures inieci variis materiis, paſſim per venas, paſſim per arterias; neque

neque conſtans fuit euentus; alias in cotyledonis ſcrobes materia exiit, alias integros villos extraxi. Attamen fatendum eſt, licet aequa vis adhibita ſit, tamen ſaepius per ruptas arterias liquorem elapſum eſſe, quam per venas.

Experim. XVI.

Chorii vitulini plagam mercurio venis impulſo totam repleui, vt adeo viderem, ſanguinem in iis reſiduum a mercurio vlterius protrudi; nihil tamen effluxit: aliam plagam tincto glutine repleui; ſuperficies mox ſudauit.

Haec experimenta quid doceant, nunc diſpiciendum eſt.

1. Subtiliores materiae venis non exeunt, multo itaque minus crudiores, ſi quae elabuntur, per legitimas vias poſſunt effundi, ſed non niſi per rupturas effluunt, praeſertim cum ſaepe has oculo liceat vſurpare. Quae igitur cum cera aut mercurio elapſo inſtituta ſunt experimenta, nullam prorſus vim habent; quid? quod

ne mercurius quidem ex Wriſbergii et mea experientia effluxit. Poſſet obiici, liquorem in tenuiſſima vaſa impulſum ſaepe vim ſuam amittere, ſtagnare neque ad extremos vſque fines peruenire. Verum vel vltimos ramos materias penetraſſe, partim rete ſubtile vaſorum in ſuperficie poſitum, partim ſudor inde promanans ſatis declarat.

2. Craſſiores materiae, vt cera, non in omnibus placentis exeunt, et paucis in locis. Semel in humana illa placenta diametri ſeptem circiter pollicum. — Hinc non poſſunt organicae viae eſſe, quibus exeunt; nam tunc et in omni experimento et in pluribus locis prodirent, vtpote iſtas vias et perpetuas et creberrimas adeſſe oporteret.

3. Subtiliores materiae non totae e venis procedunt, ſed relicta colorata ſua parte. Haec ſi effluuia per organica ora cederent, ſequeretur valde exilia ea eſſe. At volunt eadem hauriendo chylo aut ſanguini inſeruire, qui, cum liquorum illorum molem longe ſuperent,

non

non mediocrem oſtiorum amplitudinem requirunt. Quodſi igitur illis hauriendis paria eſſent, facile etiam hos integros tranſmitterent. Atqui non ita tranſmittunt, ergo patet, organicis oſtiis venas carere, et quicquid tranſit, non per haec, ſed per parietum poros ſudare: deinde ſequitur inde et hoc, nec per vitam humoris aut chyloſi aut ſanguinei abſorptionem a venis peragi poſſe.

4. Si ſtatim in recente admodum placenta repletio venarum inſtituitur, vix ſudor in ſuperficie promanat; praeterlapſo aliquo poſt repletionem temporis ſpatio copioſior exit; ſi ſerius idem artificium adhibetur, fere ſtatim ſudat ſuperficies. — Quod itidem non leui indicio eſt, glutinoſos illos ſudores decolores nequaquam per organicas vias prodire, ſed per interſtitia tunicis inſculpta. Nam, dum vis vitalis et ſatis elateris adhuc vaſis ineſt, hi pori arctius continentur; extincta autem hac et ingruente compagis laxitate effluuiis prorſus patent. Quodſi contra venarum organica oſtia ſudorum fontes eſſent, contingerent hi ſtatim

et in ipſa viua, vt ita dicam, placenta; nam dictae hae viae a natura nunquam non hiant, nec poſt mortem demum aperiuntur. — Poſſet quidem dici, in viuis adhuc venis organica orificia primum ſpaſmo occluſa eſſe, et ſoluto demum hoc liquores prodire. At repugnat, partim non adeo inſignem eſſe venarum ad violentas conſtrictiones procliuitatem, partim liquores nonniſi relicto colore prorumpere; quod non fieret in orificiis, quae nunc a morte admodum patula aut certe ad innatam tantam amplitudinem redacta eſſe deberent, qua tranſmittendis aut chyli aut ſanguinis moleculis apta cenſentur.

5. Arteriarum ſudor ſemper largior eſt, quam venarum, et vel in recentiſſima placenta mox prodit. Vnde concludi poteſt, in his non per ſolos poros inorganicos, ſed per organica etiam ora prodiiſſe. — Non obiici itaque poteſt, cum tranſſudatio fiat per arterias aeque ac per venas, etiam parem eſſe oſtiorum rationem; nam quod ſtatim ſudant arteriae, dum nondum ſudant venae, docet, illic organicas

vias

vias eſſe, quae nunquam non patent, hic integros parietes, qui deleta demum vita prorſus poroſi fiunt. — Quo phaenomeno ſimul etiam illa ſpaſmorum ſuſpicio refutatur. — Sudant porro arteriae plus, quam venae, vt appareat, in illis duplicem viam, tam organica oſtia, quam parietum poros patere, in his vnam alteram hanc.

6. Per arterias ſaepius mihi iniectus liquor prorupit, quam per venas. Quod idem videtur ſuadere, illic iam a natura portas eſſe, quae liquoris vi facilius ſuperentur; hic maſſam in caecos parietes arietare.

Haec ex allatis tum aliorum, tum meis experimentis non coacte videntur colligi poſſe, et aliquam ad infirmandam vulgarem ſententiam vim habere. Tranſgredior nunc ad alia.

VII. Sicuti in vtero ſinus vidimus, ita etiam in placenta his oppoſitos dicunt occurrere, in quorum ſanguine rami vaſorum vmbilicalium,

ceu radices per aquam difperfae, natent *); vt omnino fanguis per placentae cellulas eo modo circulum obeat, quo per cauernofa corpora penis circumfertur. De quibus finubus quid iudicandum fit, iam fupra notaui; neque vt fententiam mutem, me mouent villi vafculofi, quos quandoque in eos propendulos cernas; propendent enim et fluctuant, quia rupta tela cellulofa non amplius coercentur. Et fac etiam, inibi fluctuare, tamen non fequitur abforbere. — Neque analogia corporum cauernoforum magnopere poteft vrgeri; nam vel poft nupera Roofei experimenta et cum Sponizero controuerfiam dubium adhuc eft, vtrum in genitalium turgore fanguis in cellulas effundatur, an potius intra vafa modo accumuletur?

VIII. Cum venae placentae arteriis et numerofiores fint et maiores, cum porro vmbilicalis vena vtraque arteria cognomine amplior fit, creditum eft fequi, per venam plus fanguinis redire ad foetum, quam per arteriis abiit;

*) ita Hunterus in Hall. Addit. T. VIII. p. 220.

iit *); ipſum autem hoc augmentum non aliunde accedere, quam per venas abſorptum. Verum communis eſt per omne corpus venarum prae arteriis maior amplitudo et etiam numerus, idque longe alio conſilio ita inſtitutum. Vt enim ſanguinis circuitio rite fiat, venae neceſſe eſt, dato quodam tempore eandem ſanguinis copiam recipiant, quam arteriae tradunt: iam vero, cum in illis lentior eius motus ſit, quam in his, venae ſanguinem eo ipſo temporis momento, quo per arterias allabitur, non caperent, niſi eadem ratione, qua curſus celeritas minuitur, diametri magnitudo augeretur. Caeterum ab Hallero animaduerſum eſt, venam vmbilicalem arteriis ſuis non maiori ratione ampliorem eſſe, quam eſt iugularis in adulto ad carotidem **).

IX. Interdum ex amputato vmbilici funiculo lacteus quidam humor cum ſanguine effluit, vt per venas reſorptus videatur. Arguit hunc

C 5 Micha-

*) ita Hall. Prael. T. IV. P. II. 163. 2.

**) l. c. p. 158.

Michaelis e vaſis lymphaticis ſimul diſciſſis manare *). Quod vtique ita fieri non negarim; niſi ſaepiſſime lacteus ille cremor ſit, qui in ſanguinem nondum verſus e foetu per arterias ad placentam redierat. Scimus enim in adulto homine non poſſe ſtatim et primo quouis per corpus circuitu omni chylo ita ſanguinis rubedinem attemperari, quin meracior adhuc, candidis ſtriis aut punctis diu ſatis in ſanguine e vena miſſo ſe prodat. Simili modo nec in foetu aliquot circuitus ad induendam iſti lacti ſanguinis naturam ſufficient. Certe id de animalibus brutis valet. In quotquot enim grauidas vaccas lue illa, nuper Franconiam deuaſtante, cum fetubus interemtas inquiſiui, ſemper vitulorum ſanguini in vtroque vaſorum ſyſtemate et in ipſo corde albidi humoris multum admiſtum reperi; talem etiam vidi non modo de venis vmbilicalibus, ſed et ex arteriis cum ſanguino lento ſtillare, vnde colligi quodammodo poſſit: non abſorptione ingeſtum venis eum eſſe, ſed traditum ab arteriis.

Prae-

*) Obſ. circa placentae ac fun. vmb. vaſ. abſ. 1790 p. 9.

Praeter haec poſſis venoſam abſorptionem ideo ſuſpicari, quia in ruminantium placentis villos vaſculoſos eodem liquore ſanguineolacteo plenos cernas, quo cotyledonum, quibus inſerti ſunt, loculi ſcatent. At vero cum talem non in ſolis venis, ſed ſimul etiam in arteriis villorum deprehenderim, videtur idem illud, de quo modo dixi, lac eſſe a foetu redux, quod, vbi ad extremas vaſorum anguſtias peruenit, relicto rubro ſanguine ſeorſim pergit. Fit enim ita in vniuerſo corpore, vt vltimi rami non integrum ſanguinem, ſed aliquem modo eius humorem tranſmittant. Vere autem quis opponat, liquorem etſi per arterias allatus nunc ſit, tamen his obſeruationibus non negari antea a venis hauſtum foetui acceſſiſſe: quare illud omne argumentum lubens fateor parum in ſe roboris habere, ſed ſtabilitis reliquis demum firmari.

X. Multo autem luculentius, venas a tranſuehenda alimonia abſtinere, ii quidem foetus declarant, qui in ſumma licet placentae tenuitate et vaſorum ſanguiferorum inopia tamen egregie efformati nutritique prodeunt. Cuiuſmodi

modi Turnbullus affert perfectae prorſus formae, cui extra vterum ſub hepate matris poſito placenta fuit fere membranacea, vix decimam pollicis partem craſſitie aequans et vaſis valde exilibus picta *). Qualia exempla non deſpero nos plura apud auctores inuenturos eſſe.

XI. Commemorandi porro videntur foetus, qui obſtructis aut tabidis aut nodo occaecatis funiculi vaſis viui et rite nutriti in lucem editi ſunt. Ita Ruyſchius **) induratum funiculum ſani infantis habet; parem Sandifortus ***). Quod ad nodos attinet, veros illos intelligo, aut ſatis adſtrictos, aut licet laxiores, tamen tanti numeri, vt ſanguine rite vinci poſſe vix videantur. Cuiuſmodi duos in vno funiculo Baudelocqueus affert recte valente foetu; idem triplicem in eadem ſede depinxit †);

tres

*) Mem. of the med. Soc. of London. Vol. III.

**) Theſ. anat. VI. Tab. 2. f. 5. Tab. 3. f. 2.

***) Obſ. anat. path. L. II. p. 101.

†) l. c. I. Th. p. 311.

tres Bourgeoisius notat *), totidem ter Wrisbergius vidit **). In his funiculi vitiis, quorum non potest subitaneus quidam ortus esse, manifestum est, si per venas alimenta ad foetum commearent, non posse eius nutritionem stare. Dictum quidem est istos nodos sub partu demum fingi, aut non tanti renisus esse, vt sanguinis circuitum opprimant; quod de simplici nodo crediderim, vbi autem triplex aut plures simul adsunt, nec possunt statim ante partum aut intra paucum aliquod tempus nati esse nec tantum sanguinis transmittere, quantum ad sustentandum foetum necessarium foret.

XII. Neque tandem placenta vnus secundinarum locus est, in quo humorum absorptio fit; viget enim, vbi nondum vna sede coiit placenta, per omnem oui ambitum, debent porro absorberi tum liquor ille inter amnion et chorion primis mensibus effusus, tum liquor amnii ipse,

*) Obs. s. l. steril. obs. 133.

**) d. sec. variet. p. 59. it. Saxtorph Coll. Havn. Vol. I. p. 7.

ipſe, qui, quin labem contrahat, non poteſt perpetuo idem eſſe. Iam ſi quaeras, quibus vaſis id omne efficiatur, chorii vaſa nominant; attamen ita, vt quod ex caduca vteri ſugendum eſt, venis chorii aſſignent, reliquos humores abſorbentibus eiuſdem vaſis *). At quam mira tunc foret ſtructurae ratio! oporteret enim vaſorum eiuſdem generis, eiuſdem originis, eiuſdemque partis contrariam plane indolem eſſe, chorii ſcilicet eas venas, quae verſus caducam diriguntur, patulas, quae verſus amnion, caecas; vaſa autem abſorbentia illic caeca, hic peruia. Vt taceam ne cogitari quidem poſſe, naturam ad vnam eandemque actionem duplex vaſorum genus conſtituiſſe.

XIII. Sed, vt nihil equidem retineam, quod venoſae ſorbitioni faueat, monebunt fortaſſe lectores, eſſe non mediocrem quandam inter ſanguinem vmbilici arterioſum et venoſum coloris

*) ita Danz c. l. p. 116. Der Liquor amnii muſs wahrſcheinlich eingeſogen und wieder erneuert werden — welches aber kein Geſchäft für die Venen iſt

ris diuerſitatem, quae non poſſet ei accidere, niſi nouas venae moleculas abſorbendo ſibi adſciuiſſent *). Animaduerſum ſcilicet eſt, ſanguinem venae vmbilicalis arterioſo eſſe floridiorem, eique ſimilem, qui in adultorum arteriis circumit; quod ab hauſto cum maternis ſuccis oxygenio deriuant. Hoc autem phaenomenon quo modo noſtrae ſententiae reſpondeat, declarabitur, poſtquam de venoſo et arterioſo placentae foetalis ſyſtemate quaedam diſſeruimus.

CAP. III.

De ſyſtematis arterioſi et venoſi vmbilicalis ratione ad foetum.

Igitur cum ductis ab analogia, experientia et ratione argumentis certum fere ſit, placentae venas ab hauriendis et aduehendis foetui maternis humoribus abſtinere, quaeritur, quonam alio

*) cf. Girtanners Anfangsgr. der antiphlogiſt. Chemie. Gött. 1792.

alio confilio mirum illum tam venarum quam arteriarum plexum, qui partem placentae foetalem conftituit, adornauerit natura? — Sicuti id fapienter inftitutum eft, vt omnis adulti corporis fuperficies in ambientem aërem pateat, in quem quicquid peregrini et inimici fanguini ineft, vafcula tranfpirent, ita idem purgamentum foetui non potuit non concedi. Iam vero cum denegata fit huic aëris externi acceffio, materni corporis vicinitas eius quafi vice fungitur. Huic igitur infantis corpus vt propius admoueatur, interiecta placenta fit. Poteft itaque haec veluti continuatum foetus corpus aut exporrecta quaedam infantilis cutis fuperficies confiderari, per quam fanguinis circuitus, veluti in adultis hominibus per pulmones aut ad cutem, iterum iterumque pergat ideoque continuetur, vt aliena e fanguine foetus eliminentur et hic purior quodammodo ad foetum redeat. More igitur adultorum corpori prorfus congruo arteriae vmbilicales fanguinem ad placentam aduehunt, et poftquam feri aliquid tranffpirarunt, venis iterum infundunt, venaeque eum copia vix imminutum, nec maternae lymphae dote auctum ad foetum reuehunt.

Dix

Dixi transſpirare arterias, haſque transſpirationes ſtatui non ſanguineas, ſed ſeroſas eſſe. In quo cum communi fere ſcholarum opinioni aduerſer *), quo iure id fiat, a me explicandum eſt, idque eo magis, quo plures medici vel hodiedum contrariam ſententiam tuentur. Ita enim docent Blumenbachius **), Hildebrandtus ***), Prochaſka †) et alii bene multi, ſanguinem rubrum ab arteriis umbilicalibus in placenta effundi. Mirum profecto eſt, phyſiologos poſt tam luculenta Roedereri inprimis experimenta, quae ſanguini tranſitum ſatis aperte denegant, iſtam tamen ſententiam tam diu retinuiſſe. Neque vero in omni arteriarum natura quicquam eſt, quod ſanguineis deſtillationibus faueat. Siquidem

*) Qui aliter profiteatur, praeter Meckelium inter recentiores inuenio fere neminem. Ad Baudelocque I. Th. 293. a vaſis tam vteri, quam placentae nunquam ſanguinem, ſed ſubordinatum quendam humorem ſecerni, monet, argumenta nulla addit.

**) Inſtit. phyſiol. p. 451.

***) Lehrb. d. Phyſ. p. 319.

†) Lehrſätze aus der Phyſiologie des Menſchen 2. B.

dem vidit Roedererus „in placentae, quam cum fune et infante cohaerentem ex vtero extraxerat, ſuperficie, licet diu ſatis arteriae vmbilicales in fune et in placenta viuide pulſarent, nullum vaſis lumen apparuiſſe, neque vllam ſanguinis guttam effluxiſſe. Quodſi vero lumina arteriarum in placentae ſuperficie notabilia forent, impetus ſanguinis eo tempore, quo pulſus adhuc in arteriis percipitur, ex iſtis orificiis ſanguinem nihilominus expelleret. Dilucide igitur haec confirmant vaſorum vmbilicalium in placenta, quae verſus vterum hiant, lumina exiliſſima eſſe vixque ſanguinem rubrum vehere. Ne autem aëris contactu vaſa conſtringi quis putaret, aliam placentam cum infante natam aquae tepidae immerſit et ne tunc quidem vlla ſanguinis gutta e placenta effluxit. Eo magis autem, ſi lumina placentae ſanguini tranſitum concederent, ſanguis aquae tepore fotus per funem et placentam circulans iſta lumina perrumpere atque in aquam effluere debuiſſet *). Quae confirmantur etiam Monroi obſeruationibus, qui vltimas arteriarum vmbilicalium extremi-

*) l. c. p. 22 — 28.

tremitates vix aquam tepidam tranſmittere et cum oleo terebinthinae puluerem minii tenuiſſimum adderet, oleum aegerrime tranſſudare vidit, puluerem vero prorſus retineri, colorata tamen iniectionis materia in venis vmbilicalibus ſeſe manifeſtante *).

Hic prorſus idem fuit meorum, quae ſupra retuli, experimentorum euentus; neque alius, cum ipſum calentem ſanguinem arteriis placentae caninae iniicerem, nam nihil eius exiit praeter humorem aliquem ſeroſum.

Praeter quae ſatis grauia et a ſenſuum teſtimonio repetita argumenta nouis quibuſdam aliis hic locus eſt.

Docent nimirum ecchymoſes, etiam eae, quae abſque contuſione accidunt, ſanguinem rubrum vaſis effuſum, nec integrum, nec ſtatim reſorberi, ſiue quia antea decomponi aut proceſſum, quem vocat Darwinus **), chemico animalem quendam ſubire debet, quam ad

*) Monro Obſerv. Edinb. T. I. II.

**) Darwin l. c. 2. Th. 1. Abth.

reſorbendum aptus fiat, ſiue quia non niſi per partes reſorbetur. Talem autem hanc reſorptionis tarditatem quiſque intelligit integra foetus matriſque ſalute in ſecundinis non poſſe locum habere. Deinde nulla eſt praeter menſtruum fluxum in vniuerſo corpore humano excretio, qua ſanguis rubra ſua forma prodeat: et ne menſtruatio quidem adduci poteſt, quippe quae animali naturae adeo non neceſſaria eſt, vt minime per omnem vitam duret, etiam nonniſi ad vnum ſexum pertineat, eademque reliqua animalia omnia facile careant. Contra latiſſime per omne animale regnum lex dominatur, vt vel per aëriformes, aut ſeroſas deſtillationes ſanguis purgetur, vel, ſi qua rubra eius pars munere ſuo defuncta debeat dimitti, ea nonniſi in alium quemuis humorem ſecretionis vi antea mutata corpore exeat: cuius vnum modo exemplum in bile extare videtur, vt infra animaduertam.

Deinde ſi comparatam anatomen conſulimus, in pluribus animalibus, praeſertim e ruminantium claſſe, pars cotyledonis foetalis rubra, pars vterina alba cernitur; ita in vaccis, capris, cer-

cervis, cuniculis. Nonne autem id ſatis demonſtrat, partim rubri ſanguinis nihil a matre ad foetum tranſire, partim, quod ad rem meam pertinet, nec eius aliquid ab arteriis foetus effundi, vt per partem vterinam migret? haec enim, ſi ita eſſet, rubro colore itidem perfuſa foret.

In iiſdem etiam animalibus extremi vaſorum partis foetalis rami nec quicquam rubri ſanguinis, ſed albidum nonniſi cremorem continent, manifeſto indicio ſanguinem rubrum non ad hos vſque procedere ideoque nec talem poſſe effundi. Quare etiam ſi ex vteri cotyledonibus vaſculoſos iſtos villos caute educas, nonniſi lacteus humor ſequitur. Si qui vero ſanguis ſuccedit, e rupto vaſe ſtillat. Quod ita exiſtimat ipſe Hallerus, alias minime noſtrae ſententiae vindex *).

Nec praetereundae tandem ſunt placentae in ambitu oris vterini haerentes; ex quarum ea parte, quae in os ipſum hiat nuda nec vtero tecta, ſi arteriarum rami ſanguinem funderent,

 per-

*) El. Ph. T. VIII. p. 243.

perpetuo ſanguis ſtillaret ideoque tales foeminae non interruptas haemorrhagias paterentur. Eas quidem accidere his notum eſt, minime vero per omnem grauiditatem, ſed ſexto, ſeptimo, octauo, nono demum menſe *), eaſque a longe alia cauſſa obortas.

Patet igitur foetui ſuum eſſe ſanguinis circuitum, qui ſolius foetalis partis finibus continetur, neque vmbilicales eius arterias ipſum ſanguinem, ſed nonniſi ſerum tranſſpirare.

Hac autem tranſſpiratione veri eſt ſimillimum ſanguinem a foetu reducem carbonii et hydrogenii quadam parte liberari. Dum enim hic per omne foetus corpus circumiit, et oxygenii multum ſecretionibus impendit, hydrogenium et carbonium gas ab huius vinculis libera facta aut per proceſſum, quem nuperi vocant, vitalem acquiſita in ſanguine abundant et quaſi praedominantur. Quae iniqua horum ad reliqua principia ratio vt tollatur ſanguinique iuſta temperies denuo accedat, iſta cum ſero ex arteriis,

*) cf. Baudelocque I. Th. p. 495.

teriis vmbilicalibus in placentae cellulas emanant, vt a vafis abforbentibus vteri abducantur.

Neque poteft fere id aliter fieri. Horum enim principiorum fecefſum foetus corpori aeque neceſſarium et congruum eſſe, ac adultorum naturae, quis dubitet? In his autem duplex cutis et pulmonum via patet, quorum tranſſpirationibus illae ipfae particulae eliminentur; quod de priori nuper Abernetty *), de pofterioribus Gallini **) aliique docuerunt. In foetu contra cum nec cutis, nec pulmonum actio vlla fit, nullumque praeter placentam eius inftrumentum exiftat, quo poſſint aliena commode abigi, manifeftum eft placentae arterias eidem vfui inferuire.

Quae cum ita fint, fimul etiam phaenomeni fupra allati viuidioris, quo fanguis vmbilici venofus eminet, rubedinis cauſſam intelligimus. Pofita enim ea eft in ifta hydrogenii et carbonii

*) Abernetty chir. u. phyf. Verfuche. Leipzig 1795.

**) Betr. über die neuern Fortfchritte in der Kenntnifs des menfchl. Körpers, a. d. Ital. p. 171 et alibi.

iactura, quibus remotis ſanguinem obſcuro ſuo colore exui mecum ſentit Gallini, de pulmonum in ſanguinem pari vi diſputans *). Videmus itaque, vel abſque hauſto a venis oxygenio ſanguinis iſtius colorem mutari poſſe, neque ideo his vaſis abſorbendi facultatem et organica oſcula debere concedi. Nihilo magis etiam, quod voluerunt alii, hoc oxygenii augmentum per poros venarum inorganicos ſanguini afferri poteſt **). Hos enim integra vi vitali

*) l. c. 170. — Aus allen dieſen Gründen ſcheint es mir wahrſcheinlicher zu ſeyn, daſs die Verwandlung der Farbe im Blute bei ſeinem Durchgange durch die Lungen eine zwiefache Urſache habe: 1) die ſtärkere Action der Gefäſſe in den Lungen auf das Blut, welche machen, daſs daſſelbe ſeinen Waſſerſtoff und Kohlenſtoff fahren läſst; 2) die Wirkung des Sauerſtoffgas aus der Atmoſphäre, welche den Waſſerſtoff in noch gröſſerer Menge aus den Gefäſſen an ſich zieht. et p. 169. die dunkelrothe Farbe des Bluts habe ihren Grund in dem Waſſerſtoffgas, welches in überwiegender Menge vorhanden und ſehr geneigt iſt, ſich zu entwickeln, und ſich nebſt einem Antheile von Kohlenſtoff loszureiſen ſtrebt.

**) Girtanner l. c. it. Prochaſka l. c. 2 B. p. 309.

vitali et durante vita neutiquam ſatis patere, a nuperioribus phyſiologis oſtenſum eſt. Fac autem eos patere, tamen nihil ad hoc negotium valerent. Qui enim fieri poſſet, vt iidem pori, per quos perpetuas humorum intus circulantium tranſſudationes ſuccedere oporteret, ſimul externi vaporis aliquid contrario niſu intromitterent, praecipue, cum fluidum in vaſis contentum magis contra poros vrgeri videatur, quam quod extus eos circumiacet. Duplex autem pororum genus, alterum, per quod auolent humores, alterum, per quod noui ineant, fingere, abſonum eſſet. — Id idem etiam, vt obiter moneam, theoriam reſpirationis in ſcholis receptam multum reformare videtur. Vix enim, quod hactenus creditum eſt, fieri poteſt, vt vitale qualecunque aëris principium per pulmonalium venarum parietes, cum imperuii ſint, aut, ſi vis, in exhalandis vaporibus eorundem pori occupati, proxime in ſanguinem redundet; ſed id omne, quicquid ſalutare ſpiritu haurimus, vaſis pulmonum abſorbentibus ſuſcipitur et ipſi lymphae adiunctum in antico demum cordis ſinu ſanguinem init. Quod timide dudum ita

ſcripſeram *), nunc poſtquam nuperrime a Gallino **) defenſum legi, audacius ſcribo et alibi fuſius exponam.

Dimiſſis igitur in placenta his ſordibus et ipſorum vaſorum vim qualemcunque expertus ſanguis quodammodo purior ad foetum redit. Neque tamen eius indoles ita prorſus abſoluta videtur, vt ſtatim reliquo foetus ſanguini tuto ingeri poſſit. Id enim hepatis interuentu cognoſcitur, quippe ad quod non mediocrem allapſi per vmbilicum ſanguinis partem ſcimus deriuari. Quod cùm non temere ita inſtitutum ſit, concludi poteſt, hepati in vlterius perficiendo ſanguine ſuas partes eſſe. Nam eius in hepar influxum

*) Phyſiolog. ſyſtem. abſorbentis. Lipſ. 1793. „praeter haec cutis et pulmonum abſorptio ſingulare hoc corpori beneficium tribuere videtur, vt ex ambiente aëre non ſolum humiditatem, ſed amicum etiam quoddam principium ei afferat, quod aërem dephlogiſticatum etc. dixerunt, quodque tanquam condimentum vniuerſae lymphae additum ad nutriendos inprimis neruos et vigorem iis ſuum impertiendum adhibeatur."

**) Gallini p. 169.

fluxum ideo tantum fieri, vt impetus in cor frangatur, quae Halleri *) ſententia eſt, non videtur probabile. Neceſſe itaque eſt, vt meam de hac re mentem diductius explanem.

CAP. IV.

De hepatis vi in ſanguinem.

Quo plenius intelligatur, quae hepati in foetu vis ſit, aut quae mihi certe videatur, nonnulla de huius viſceris officio in adulto corpore praemonenda ſunt. Vix ſcilicet concipi poteſt, vnam inter ſanguinis partes rubram perpetuis vaſorum carceribus concludi, atque ita virtutis ſuae tenacem eſſe, vt quamquam per omnem hominis vitam eadem ſemper maneat, tamen ad vſus corporis nunquam euileſcat. Tanta igitur eius conſtantia cum cogitari prorſus nequeat, id debuit natura curare, vt nec a cruore ſecretio et excretio aliqua abeſſet, ſed vt quicquid

*) El. Phyſ. Tom. VI.

quid emeriti ei ineſt, corpore exuleret, nouis in eius locum particulis ſuccedentibus. Ad quod ipſum negotium equidem hepar maxime deſtinatum eſſe crediderim. Sicuti enim in reliquis organis ſerum aut lympha ſecretionibus impenditur, ita hepar ſecernendo rubro ſanguini videtur praeeſſe. Quare quae in hepate bilis conficitur, nihil aliud eſt, quam cruor ſecretionis vi mutatus, omniſque fere haec ſecretio ideo inſtituta, vt et a ſuperfluo cruore ſanguis liberetur, et vna cum hoc multa aliena, praeſertim nimia vbertas carbonii, e corpore exterminentur.

Ad quod quidem efficiendum omnis viſcerum abdominalium ratio conſpirat. Videmus enim ſingulis locis, vnde ſanguis ad hepar deriuatur, et hepati ipſi inſignem vaſorum abſorbentium copiam eſſe, ſimulque per amplum inteſtinorum canalem largas ſeri et lymphae ſecretiones fieri. Quae quidem omnia non poſſunt non efficere, vt ſanguini magna lymphae pars cum oxygenio abſtrahatur, rubraque hinc nuda quaſi, meracior et ſecretioni aptior ad hepar accedat. — Quod maxime lienis praecipu.

cipui illius hepatis miniſtri natura illuſtratur. Siue enim multitudinem et magnitudinem vaſorum lienalium, ſiue inſignes eorundem flexuras atque internas conglomerationes ad ſuſcipiendum plurimum ſanguinem peropportunas, ſiue denique vix interruptam arteriarum et venarum in eo continuitatem reſpiciamus, his omnibus ſatis docemur, id ipſum viſcus non tam ad mutandam vi ſua ſanguinis naturam aut moliendam aliquam ſecretionem, quam ad excipiendam tranſmittendamque permagnam eius copiam *) effictum eſſe. Cum enim voluerit natura plurimam vniuerſi ſanguinis partem iſto hepatis beneficio frui, vt aduehendae eius opportunitas augeretur, lienem adiecit. Hic igitur, quod equidem exiſtimo, non eſt niſi ſanguinis quoddam diuerticulum aut promtuarium, quod ideo eo

*) Quod idem naturae conſilium, vt ſcilicet ſanguinis per lienem tranſitus expeditior fiat, egregie demonſtratur Monroi obſeruatione, qui in omni fere animali lienem in mobili loco poſitum inuenit, vt adiacentium partium mutua preſſione concuti et agitari poſſit. Cf. Ei. Verſ. einer Abh. über die vergl. Anatomie p. 94.

eo cumulatur, vt lympha ſua per abſorptionem ſatis exutum hepati tradat. Quare etiam lienis ſanguinem tum tenuiorem, magiſque reſolutum, tum colore obſcurum eſſe auctores dictitant *). quod prius a coagulantis lymphae paupertate, poſterius aut vtrumque ab oxygenii cum lympha detracti inopia pendet. Ad idem etiam facit lentor, quo ſanguis per omne venae portarum ſyſtema procedit: hoc enim fit, vt partes, quae eum conſtituunt, facilius a ſe inuicem diſcedant atque ſic cruor quodammodo iam a lympha ſeiunctus ad hepar allabatur. — Praeterea bilis ipſa ſatis ſe prodit maxime cruoris ſobolem eſſe. Habet enim, quod experimenta docent **), nullam ſiue paucam lympham coagulabilem parumque oxygenii, dum contra principio reſinoſo ſoli cruori proprio et carbonio ſcatet. Deinde homines rubri ſanguinis inopes, v. c. chlorotici, cachectici, ſicuti aut parum bilis aut vappidam eam conficiunt; ita qui cruore affluunt, ſemper etiam bilis vbertatem et ſingularem efficaciam habent. Ad quod accedit, vel extra

*) Marherr Prael. in Boerh. Inſt. T. II. p. 432.

**) Mezger melet. d. bile p. 24. in Exerc. acad.

extra animalium corpus e cruore bilem aliquam arte parari poſſe.

His de hepate ad decomponendum et ſecernendum rubrum ſanguinem conſtituto praemiſſis, quae eius ſit in foetu functio, nunc videamus.

Dixi ſupra, in hepate ſanguinem foetus ſecundum perfectionis gradum ſubire. Neque enim ei mediocrem vim in ſanguinem conceſſam eſſe, vel inde apparet, quia maxima eius per venam vmbilicalem reducis pars in hepate conſumitur. Quare non multum a vero me aberrare puto, ſi ſtatuam, ſanguinem foetus in hepate ad bilis ſecretionem impendi, idque ideo, vt et repetito ſuperflui carbonii ſeceſſu et effoeti cruoris abrogatione magis magiſque excolatur. Quod ſatis monſtrat meconii ortus et natura. Hoc enim, quod antea parcius fuerat et pallidius, quamprimum in foetu ruber ſanguis apparet, et copia augetur et obſcuriorem colorem induit. Bilem autem ipſam ad meconium formandum facere monſtra declarant, quibus hepate deſtitutis meconii loco parum muci decoloris

loris aut flaui inteftinis inhaefiffe conftat *). Repugnat quidem nupera Brugmanfi obferuatio, qui in monftro vituli bicorporeo claufam vbique inteftini partem nihilominus meconio repletam vidit **). At quamquam hoc probare videatur a folis inteftini fuccis idem oriri, tamen liceat dubitare, num verum et omni dote praeditum fuerit meconium, aut num ftatim a primo ortu illa inteftini pars a reliquo canale prorfus feiuncta? — Deinde etiam haec hepatis in carbonio excernendo vis luculenter in infantibus nuper natis apparet. Quoties enim pueros videmus, qui aluum admodum ficcam habent, aut albidas fereque cinereas fordes deponunt, quique iidem fimul faciei, labiorum, linguae, oris interni omniumque partium teneriori cuticula tectarum quodam liuore confpurcantur? Quod prius cum hepatis inertiam et bilis

*) Blumenbach l. c. p. 486. Accedit nupera Ofiandri obferuatio, qui in claufo inteftino ieiuno vlteriorem canalis partem meconio plenam, citeriorem vacuam vidit. Neue Denkwürdigk. 1. B. p. 179 — 187.

**) Specimen fift. quaeft. medic. argum. L. B. 1795.

ilis quam dicunt vappiditatem, posterius car-
onii in sanguine affluentiam satis ostendat, non
emere concludi potest, hanc ab illa utique na-
am esse, multumque hepati, si rite valet, ad
liminandam istam materiam tribui debere.

Quaeri autem posset, quid natura secernen-
lis his e sanguine foetus alienis materiis lucre-
ur, cum eaedem meconio iunctae in intestinis
emaneant, neque e corpore prius quam post
artum exsules facile in sanguinem possint re-
umi? Prohiberi vtique damna videntur vaso-
um absorbentium sagacitate, qua, dum sana
unt et innata sua indole valent, inimica cor-
ori facile respuunt *); fortasse etiam mucus
inte-

*) Carpsit me Gaütier de struma p. 75. 711. quod in Tr. de irritab. vasor. lymph. scripseram orificia lymphaticorum in seligendis atque comparandis sibi humoribus quadam cura atque sagacitate vti; nam contrarium ex eo vult patere, quod omnia miasmata, licet corpori infensissima, tamen resorbeantur. Ad quam quoque sententiam nuper admodum Prochaska l. c. 2 B. p. 111. accessit. Non agam nunc ipsemet meam caussam, sed patronum euoco Brug-

man-

inteſtinalis hanc ipſam ſentinam ita inuiſcat ac cohibet, vt nec agere hoſtiliter nec inteſtinorum finibus exire poſſit.

CAP.

manſum, virum admodum ſubtilem, qui in Diſſ. Ontydi de cauſſa abſ. per vaſa lymphatica, L. B. 1795. p. 58. 59. haec habet. „Facultati vaſorum abſorbentium ſelectum inſtituendi non aduerſatur, quod oeconomiae animali nociua, acria, miaſmata et caetera ſaepe abſorbeantur aeque ac vtilia. Conſtat nempe vaſa lymphatica ſana nunquam acria, venena et oeconomiae animali nociua abſorbere, ſed hoc vnice contingere, quum praeternaturalem modificationem haec aſſumſerint, cuius effectus eſt, quod praeternaturalia, quae in ſtatu ſano reſpuuntur, nunc aſſumantur. Hinc nunquam abſque praegreſſa inflammatione de mutata compoſitione teſtante, venenum varioloſum poſt inſitionem ſyſtema vaſculoſum ingreditur, nec etiam venerea labes corpus inficit, niſi excitato prius vlcere topico, aut ſaltem ſtructurae degeneratione in loco, cui admotum fuit venenum, et ſic in aliis. Applicetur ergo miaſma quodcunque vaſi abſorbenti, hoc, cum acre ſit, non abſorbetur, ſed ſic applicatum ſtimulat continuo et ſtimuli acris non alius poteſt eſſe effectus, quam vt lente partis ſtimulatae compoſitio mutetur. Quum autem mutatio compoſi-

CAP. V.

De officio vaſorum abſorbentium placentae.

His expoſitis ſupereſt, vt vias inueſtigemus, uae et humores a matre ad foetum tranſdu-ant, et a foetu dimiſſos matri reddant. Cui

poſitionis in aliquo organo reſpondeat cauſſae, illam compoſitionem nouam inducenti, manifeſtum eſt, quod ſic inter miaſma ſtimulans et partem abſorbentem degeneratam naſcatur affinitas, quae requiritur, vt materies quaecunque vas viuum poſſit ingredi. Hinc quoque intelligitur, cur alia miaſmata diutius, alia minus diu in loco, cui applicantur, quaſi quieſcant et antequam ſyſtema vaſculoſum ingrediantur, diutius moram agant, ſi lentius ad illam ſtructurae modificationem diſponantur vaſa abſorbentia, quae requiritur, vt his amica quaſi fiant miaſmata. Non ergo ab abſorptione horum venenorum ſelectus quoque abeſt, et quamuis etiam in his caſibus morboſis non aſſumeretur, deberet tamen concedi, exercere in ſtatu ſano vaſa abſorbentia talem ſelectum ex attractione vel affinitate generali non pendentem, quo vtilia hauriuntur, noxia excluduntur."

ministerio venas sanguiferas quo magis impares vidimus, eo aptiores lymphaticas inueniemus. Haec enim actio cum absorptione inchoetur, non potest non vasorum lymphaticorum esse, quippe quibus solis per omnem corporis vniuersitatem absorbendi ius traditum est.

Extare autem talia vasa in istis partibus anatomici satis perspexerunt. Nolo auctorum gregem ab Hallero *) citatum denuo afferre, sed eos tantum adducam, qui nuperius in hanc rem inquisiuerunt. Huc pertinet Cruikshankius **), qui vasa absorbentia in vtero grauido tanta crassitie tantaque copia conspici asserit, vt tota eius substantia nihil nisi aggregata eorundem moles videatur; additque idem, se vidisse mercurium vasis absorbentibus externis illatum in interna vteri ea sede, cui placenta adhaeserat, e disruptis ramorum finibus propullulasse. Meckelius tanti numeri repleuit, vt eorum plexibus sanguifera vasa prorsus tecta quasi euanesce-

*) El. Ph. T. II. P. II. p. 135 et alibi.

**) l. c. p. 135.

nescerent *). Porro Mascagnius **) eadem descripsit et depinxit; nec non Walterus ***) et Ludwigius †) et forte plures alii anatomici, quorum obseruationes nondum publice extant, huius rei testes fuerunt.

Iam si ita scatet his vasis vterus, dubium non est, ea aeque ac sanguifera in partem maternam placentae prolongari, idque eo certius, quo magis constat, haec absque illis nullibi ire, nullamque corporis animalis partem iis vacuam esse. Neque etiam id ipsum vasorum genus se procreandi nisu et facultate caret; quod demonstrant cicatrices cutaneae, quas satis amplas absorptionis facultatem recuperasse Brugmans per experimenta vidit ††). Id autem, nisi vasa absorbentia vulnere destructa

 denuo

*) ad Baudel. I. Th. p. 147.

**) Vas. lymph. C. H. historia Tab. XIV.

***) l. c. de la resorption.

†) Diss. phys. et path. d. syst. abs. decreta p. 28.

††) in de Koning diss. de aff. morb. syst. lymph. L. B. 1793. p. 42.

denuo effingerentur et e superstitum ramorum finibus prodirent, non posset fieri.

Verum non solum ratiocinando vasa absorbentia maternae partis assequimur, sed sensuum etiam testimonio satis patent. Grauissimum huius rei auctorem habemus Cruikshankium, qui experientia edoctus plagam maternam placentae lymphaticis vasis ditari narrat *) et alibi mercurium e laceratis ramis, qui in secundinas abierant, effluxisse vidit **). Deinde Mascagnius ***) se ait aliquoties in membrana filamentosa seu externa vasa quaedam pellucida conspexisse, quae lymphaticorum habitum mentiebantur, sed iniicere ea sibi nondum datum esse.

Quae quidem obseruationes quamquam non omnem istius systematis conditionem penitus illustrant, tamen ad demonstrandam eius praesentiam sufficiunt. Nemo enim qui perpendit, pluri-

*) l. c. p. 24.

**) p. 135.

***) l. c. p. 18.

plurimum in his locis difficultatis habere eiusmodi experimenta, et raram offerri anatomicis ad instituenda ea opportunitatem vixque semper sine fraude institui posse, mirabitur, quod nondum plenius haec omnia inuenta sint atque descripta. Contra fallerentur maxime, qui, quoniam non obuii facile sunt illi canales in secundinarum materna parte, aut exiguo numero hucusque inuenti, ideo negarent aut vllos aut frequentes eos adesse. Quare etiam non verius Danzii *) ratiocinium est, si absorbentia vasa sola foetus nutritioni praeessent, numerosa ea admodum pro muneris grauitate fore, nec fieri potuisse vt prosectorum aciem tam diu effugerint. Multae enim partes corporis humani, quid? quod integrae animalium classes eiusmodi vasis carere aut paucis modo instrui diu creditae sunt, quae nuperior demum anatomicorum industria satis larga reuelauit. Ita de quibus dudum plerique desperauerant, cerebri vasa absorbentia in lucem protraxit Mascagnius; quae in periosteo adhuc latuerant, nuperrime Brug-

*) l. c. p. 112.

Brugmans *) detexit; quam deſtitutam huius generis vaſis omnem auium, amphibiorum et piſcium cohortem putauerant, iiſdem abundare demum docuerunt Hunterus et Hewſonus.

Neque profecto mediocrem eorundem in ſecundinis frequentiam eſſe, ex duplici cauſſa colligi poteſt. Partim enim, vt ſupra vidimus, lymphatici vteri trunci admodum copioſi ſunt, vnde tranſmiſſae in placentam maternam propagines non poſſint non largae admodum expectari; partim per ipſam hanc ſanguiferorum ramorum inſignis copia diſtribuitur; his autem aequalem ſemper eſſe abſorbentium numerum aut adeo maiorem conſtans per omne corpus lex eſt.

Ex his igitur ſicuti certum eſt, alteram hanc placentae plagam vaſis abſorbentibus affluere, ita nec de altera dubitare licebit. Nonne enim, fieri in ſecundinis reſorptionem, aperte declarant grauidae, quibus abſque aquarum per ruptas oui

*) v. van Maanen de abſ. ſolidorum. L. B. 1794. p. 26.

oui membranas effluxu ſubito ventrem detumuiſſe legimus? Memorabile huius rei inter alia exemplum habet Rudolphus, qui ita: poſtquam adueneramus, obſtetrix haud inexperta referebat, (et omnes adſtantes, praecipue qui quaeue cum parturiente cognationis vinculo coniungebantur, id confirmabant,) ſe aliam difficilis partus neſcire cauſſam, praeter hanc, quod cum ſeptimo menſe grauiditatis venter mulieris incredibili modo tumuiſſet, mox octo fere dierum ſpatio ſine omni aquae effluxu adeo decreuerit, vt, niſi motum foetus admodum diſtincte ſenſiſſet grauida, omnino de grauiditate dubitaſſet. Heſterno meridie, nono ſcilicet menſe, poſtquam aliquot ſat leues dolores orificium vteri aliquatenus aperuiſſent, paululum muci ſubuiridis, nihil omnino aquarum emiſſum etc. *).

Dubitandi autem omnem occaſionem nuper eripuit Wriſbergius **), qui duos vel tres canales lymphaticos per funiculum vmbilicalem ſanguiferis circumdatos foetum verſus

 migra-

*) diſſ. d. partu ſicco. Erl. 1790.

**) citante Michaele l. c. p. 11.

migrare, et ex incifis illis liquorem lymphaticum profluere animaduertit. Haec autem vafa cum non poffint effe nifi trunci e foetalis placentae ramis collecti, fummo iure concluditur, hanc talis generis vafis affatim percurri. Qua dexterrimi anatomici obferuatione egregie fimul ea confirmantur, quae olim ab aliis vel obiter, vel obfcure hac de re dicta funt. Neque enim pauci fuerunt, qui de vafis lacteis, chylofis, ductibus lymphatico lacteis, galactophoris vel in placenta pofitis, vel cum funiculo pergentibus teftimonia afferrent. In quibus quidem quamquam alia fubleftae fidei funt, alia etiam aliter rectius explicari poffunt, tamen inique plurima praeteruifa hactenus funt et neglecta, quae reftituere nunc Wrifbergii auctoritate quodammodo licet. Cuius cenfus funt chylofi ductus funiculi Everhardi et Pafcolii, Needhami ductus galactophori, Deufingii lacteus ramus, quem cum vafis vmbilicalibus per vmbilicum catellorum ingredi vidit, vafa lactea Diemerbroeckii, quae per funiculum ad amnion et chorion eant, forte vafa fuccifera funiculi Bidlooi et Munnickii, maxime Staehelini vafa in placenta pellucido humore tur-

turgida, alias nodosa et materia calci simili plena. — E nuperis nominandus est Fr. Roesslinus *), qui a catellorum vmbilico ad placentam vsque lymphatico - lacteum vas quoddam proficisci vidit. Neque immerito huc referri possunt, quae post Hobokenum et Dessaultum nuper amplius exornauit Reussius **), vasa valuulosa in placenta, aut quas notauit in funiculo vmbilicali vesiculas valuulis clausas et lymphatico humore plenas. Etiam Ruyschius funiculum citat ita vesiculis obsessum, vt catenam quasi referrent ***). Licet quidem ista vasa arterias esse existimet Reussius, potiori tamen iure, quod iam Michaelis monuit, absorbentibus vasis accensenda sunt. Neque enim possunt arteriae esse, vtpote ad quarum naturam valuulae non pertineant, et si quid vnquam valuulosi in maioribus ramis vmbilicalibus apparet, id pridem ad fortuitas plicas reiectum sit †), deni-

*) Diss. d. diff. inter foetum et adult. Argent. 1783. p. 92.

**) Obs. circa struct. vas. in plac. hum. Tub. 1784.

***) Thes. anat. n. 45. Tab. 2. fig. 3. it. no. 14. fig. 15.

†) cf. Haller E. P. T. VIII. p. 219.

denique id omne miniſterium, quod valuulis his Auctor tribuit, pro earum ſitu vix cogitari poſſit *). Neque maiori iure venae putandae ſunt; nam nec minores venarum rami vlli, nec eae venae, quae ad interna viſcera pertinent, valuulas habent.

Non mediocrem tandem vaſorum abſorbentium ſuſpicionem mouent crebri hydatidum in ſecundinis prouentus; hae enim ipſae, certe tales, quae petiolis aceruatim inſident aut veſicularum catenam referunt ſtricturis hinc inde diſtinctam, non aliam originem ſuadent; nam diſtentae venae vix eſſe poſſunt, cum varices longe aliam formam prae ſe ferant: arteriis aut celluloſae telae nemo tribuet. — Vberiora his poſtera aetas tradet.

Nunc vero quaeritur, quorſum haec vaſa abſorbentia vmbilici eant et quae ſit eorum cum ipſo foetu connexio? In qua re cum demonſtrationi nondum locus ſit, probabilitatem ſequi debemus. Michaelis **) ad thymum abire ſuſpicatus

*) v. Danz l. c. p. 107 et not.

**) l. c. p. 14.

catus habet haec: „cum itaque huius glandulae ſitum vna vel duabus acuminatis partibus vmbilicum verſus directis incipientis, atque ſub ſterno ad eum fere locum pertinentis, vbi lymphaticorum trunci venis inſeruntur, mecum reputo, conſideroque lacteum, qui ei ineſt, ſuccum, celluloſamque texturam, eamque in omnibus fere animalibus deprehendi et annis creſcentibus marceſcere; res certa et indubitata mihi videtur, eam nutriendo foetui eſſe deſtinatam, funiculique vmbilicalis vaſa lymphatica excipere. Fit etiam admodum probabile, ſuccum, quem ei aduehunt, in ea mutatum foetui nutriendo fieri magis idoneum, atque deinceps propriis quibuſdam vaſis euacuantibus loco, quo omnia vaſa lymphatica venis inſeruntur, in ſanguinem effundi.“

Cui vero coniecturae inter alia ideo non acceſſerim, quia maxime a natura id debebat agi, vt omnis lympha peregre allapſa, antequam ad ſanguinem accedat, communi abſorbentis ſyſtematis vi inquilinae aſſocietur aſſimileturque. Non aliter enim, quod poſthac probare ſtudebimus, vniuerſae lymphae quaedam aequabilitas

et

et ea indoles posset conciliari, quae et ſangui-fero ſyſtemati congrua et vlterioris perfectionis capax ſit. Id autem omne iſto thymi interuentu prohiberetur, quippe tunc lymphaticus vterque humor, tam qui ex placenta accedit, quam qui e foetus corpore redit ſeorſim fere ſanguinem iniret.

Quae cum ita ſint, veroſimilius mihi videtur, vaſa abſorbentia funiculi eundem prorſus cum vena vmbilicali curſum tenere et comite hac vel ligamentum hepatis ſuſpenſorium adire, vbi primariis iſtis truncis abſorbentibus ab hepate allatis *) humores infundant, vel, quod malim, cum eadem vena ad portas migrare, ibique abſorbenti plexui portarum **) inſeri. Quod poſterius ſic eſſe ideo ſuſpicor, quia hic congruus maxime locus eſt, quo nouae vtriusque lymphae diuitiae coeant, et eae quae hauſtae a matre accedunt, et quae ſanguini per vmbilicum affluo hepatis vi abſtrahuntur; vt igitur recens aduena lympha ſtatim cum inquilina

*) v. Cruikſhank l. c. p. 160.

**) Cruikſh. p. 163.

lina misceatur et longum systematis spatium antea percurrat, quam sanguini infunditur: deinde, quia in toto corpore vasa absorbentia venas maxime comites sequuntur; tandemque quia, quod adultorum cadauerum disquisitione cognoui, in capsula illa sic dicta Glissonii fibrae insunt, quae, cum nec vasa sanguifera, nec neruos, nec, quod ex earum tenacitate, teretiori et magis composita forma patet, mere cellulares habeas, nil videntur esse, nisi vasorum absorbentium quondam rami in venae vmbilicalis morem concreti atque occaecati; praesertim cum nonnullos eorum recta e fossa vmbilicali protendi et capsulae illi immisceri viderim. Fortasse pleraque haec capsula nil est nisi plexus vasorum absorbentium, in foetu olim peruius, posthac occlusus.

Vt autem constet, num vere ab his vasis absorptio in secundinis repetenda sit, primum quaedam de modo, quo humores perficiantur, vniuerse disputabimus.

Nimirum cernimus, ad conciliandam humoribus legitimam temperiem duplex vasorum genus naturam adornasse, absorbens alterum, alterum san-

ſanguiferum. Sua autem cuique et, quam dicunt, ſpecifica eſt vis atque in humores efficacia, eaque, quod ex diuerſa ſtructura intelligitur, alia abſorbenti, alia ſanguifero; vnde etiam humoribus non poteſt non aliud quicquam in illo, aliud in hoc impertiri, quo neutro, vt perfecti ſint, poſſunt carere. Iam vero cum in omni corpore abſorbens ſyſtema humores ſanguifero demum tradat, ſequitur, humorum culturam in abſorbente ſyſtemate inchoari, et huius actione actionem illius determinari. Itaque fieri plane nequit, vt ſanguiferum ſyſtema in crudos humores agat, id eſt definito modo in humores agat, niſi definitam antea abſorbentis actionem iidem experti ſint; hac enim primum ea indoles ipſis tribuitur, qua tum excitare legitime et dirigere, tum recipere ſanguiferae officinae actionem poſſint. Cum igitur alterum ſyſtema non poſſit agere ſine altero, neceſſaria et perpetua lex eſt, vt ad conformandos humores ſucceſſiua vtriuſque opera concurrat, nec poteſt humorum extus aduenientium quicquam praetermiſſis lymphaticis viis ſanguiferas ſtatim adire. Quodſi enim confeſtim has accederet, multae ab alieno ſtimulo turbae in corpore orirentur, nec

poſſent

poſſent humores, cum in crudos nulla ſanguifero ſyſtemati vis ſit, perfici rite vnquam et ad debita munera elaborari. Quod illuſtratur multis aliis exemplis in corpore humano obuiis. Ita enim cibi, vt rite digerantur, certos quoſdam inſtrumentorum ordines debent ſubire; quod ſi negligitur, peruerſa fit digeſtio: idem de ſemine valet.

Vix itaque ſine ſummo corporis materni detrimento factum eſſet, ſi quam ad ſubigendos ſuccos alias vbique natura praeſcripſit inſtrumentorum ſeriem, in ſecundinis inuertiſſet. Quare tantum abeſt, vt humores a foetu reduces vteri venis ſtatim tradi poſſint, vt abſorbentium praeſidio plane indigeant, idque eo magis, quo plus cruditatum et alienae indolis in ſuo per foetum tranſcurſu contraxerant. — Neque aliter id circa foetum eſt. Nam licet fingas a matre mitiſſimos ſuccos ablegari, tamen cum foetus naturae alieni ſint, itidem ei debent attemperari. Et cum in ipſis adultis hominibus, qui aliena facilius ferrent, natura cauerit, ne chylus ſtatim ſanguinem iniret, quanto magis id debuit in teneriori foetu. Quod ſi autem

quis illos liquores dicat per interpoſitas placentae venas iam ſatis praeparari, cogitet, ſanguiferi omnis ſyſtematis efficaciam abſque praeuio abſorbentium miniſterio aut nullam eſſe aut peruerſam.

Porro per noſtra vaſa nutrimenti et vitae principia foetui afferri non parum ſuadent morbi quidam aut placentae aut funiculi vmbilicalis, qui quamquam manifeſtam nullam in vaſa anguinea vim habent, tamen foetui non ſolum nocent, ſed interdum adeo funeſti ſunt.

Inter quos referri debet funiculi tumor quidam hydropicus per omnem longitudinem protenſus; quod vitium frequentiſſimum eſſe, declarant embryones illi abortu reiecti, qui partim in muſeis, partim apud auctores, Ruyſchium, Albinum, Wriſbergium, Burggrauium, Weſtenum, Bianchium *) crebri

*) Ruyſchii Theſ. VI. Tab. II. Tab. III. Adu. Dec. II. p. 29. Tab. III.
Albini Annot. Ac. T. V. fig. 4. et 6.
Wriſberg de fecund. variet. p. 61.

Burg-

bri proſtant, quippe in quibus ſolennis funiculi turgor eſt tantuſque, vt eius moles foetus corpuſculi magnitudinem aequet. Eſt autem hic verus hydrops, ſiquidem aquam pellucidam tumor continet, in quo cum vaſa vmbilici ſanguifera integra diſtinguere liceat *), non abſonum eſt concludere a laeſis aut ruptis vaſis abſorbentibus aquam effluxiſſe, aut eadem quadam ſugendi inertia laboraſſe. Igitur cum ſaluis licet ſanguiferis vaſis foetus nutritio et vita ſtare tamen haud potuerit, non in his, ſed in abſorbentibus praecipuus eius fons ponendus eſt.

Idem valet de hydatidibus et placentae et funiculi, abortus cauſſis. Has enim, vbicunque demum in corpore occurrunt, fere nihil eſſe niſi extenſa vaſa lymphatica, nuperior anatome ſatis docuit et in his ipſis partibus, de quibus ſermo eſt, Reuſſius vel inuitus confirmauit, viſis tam in placenta quam in funiculo

 vmbi-

Burggr. N. A. Ac. N. C. T. I. p. 305.
v. Weſten ibd. T. III. p. 364.
Bianchi Exc. tot. liter. Ital. et Helu. T. III. p. 168.

*) quod expreſſe monet Albinus l. c.

vmbilicali veſiculis valuulis munitis et liquore lymphatico repletis. Dudum etiam Ruyſchius hydatides placentae vaſorum ſanguiferorum extenſiones eſſe negauit; addita cauſſa, quia tum maximae reperirentur circa placentae medium, eas vero ſine vllo ordine poſitas eſſe et maiores et minores. Vidi ipſe placentam cum foetu ſatis tenui quatuor fere menſium abortu reiectam, totam hydatidibus obſitam, inter quas tum ſatis largi villi ſanguiferi ludunt, quin ad ipſas hydatidum membranas repunt, tum funiculi vaſa integra prorſus ſunt. Coram hic admiror ouulum tertii fere menſis elegantiſſimum, vel ideo etiam memorabile, quia duplex pro gemellis conditum eſt, at ſubuentaneum nec funiculi, nec embryonis minimum veſtigium habet: in huius externa facie vbique fere flocculis vaſculoſis hirta veſicularum miliarium ingens prouentus cerni poteſt, quae ita quidem iſtis intermiſtae ſunt, vt preſſius membranis inſideant, vaſculoſi flocculi ſupra eas penduli multum promineant. Quae quidem ideo affero, vt demonſtretur, a vaſis ſanguiferis, cum labe careant nec hydatidum ortum, nec foetus perniciem deriuari recte poſſe. Iam vero, ſi morboſae

abſor

abſorbentium ſoboles illae ſunt foetuique adeo funeſtae, ſequitur, ſano eidem ſyſtemati ſummas in tuenda foetus integritate partes eſſe.

Sicuti igitur vel intemerato ſanguifero ſyſtemate foetus interit, vt in abſorbens laeſum mortis cauſſa coniici debeat, ita, nunc placenta vaſis ſanguiferis admodum inope, nunc impedito ſanguinis fere omni per funiculum circuitu tamen foetus vitam durare poſſe, aeque obſeruationes docent. Huc pertinent inprimis foetus illi ſupra ex Turnbullo et aliis citati, qui, niſi abſorbentes venae nutritionis miniſtrae eſſent, quo modo viuere et ali potuiſſent, nemo facile concipiet.

Vidimus porro, conſtricto nodis funiculo aut coalitis et obſtructis eius vaſis ſanguiferis foetus quoſdam nihilominus vitam protraxiſſe et ſatis valentes in lucem editos eſſe. Quod eo magis mirandum eſt, quo citius compreſſo in partu funiculo infantis vitam periclitari ſcimus. Quare ad iſtos foetus per abſorbentia vmbilici vaſa nutritiam et vitalem materiam commeaſſe non improbabile eſt. Minime

me enim repugnat, vbi aut nodosi sunt canales sanguiferi, absorbentes peruios manere, siquidem in funiculi gelatina molliter positi nodorum stricturis facile se subducant; aut si morbi quicquam in illos cadit, hos intactos relinqui. Nam posse vasorum sanguiferorum functiones hebescere, illaesa resorbentium vi, grauidae illae, quibus supra dixi sponte aquas subtrahi, satis docent. Verumenimuero cum dubitari in istis exemplis de absoluta vasorum sanguiferorum oppilatione possit, non diu ipsis immorabor. Sed monent alii, praepeditis sic funiculi viis liquorem amnii nutrimento sufficere; idque confirmatum maxime volunt foetuum exemplis, quos vmbilico plane destitutos aut cum funiculo a placenta seiuncto et penitus cicatrice occluso prodiisse auctores dictitant. At quamquam post Osiandri *) et Brugmansi **) pericula illud liquidum non negauerim tam cutem quam os infantis subire, tamen vere eo foetum ali vix mihi persuadere possum. Nam cum, quod van den

*) Neue Denkw. f. Aerzte und Geburtsh. I. B. S. 185.

**) cf. van den Bosch Diss. de natura et vtilitate liquoris amnii. Vltraj. 1792. Cap. II.

den Boſch nuper euicit, omnis principii nutritii expers liquor amnii ſit et aqueae fere indolis, eum veroſimile mihi eſt ad conficiendam quidem humorum infantilium naturam atque miſcelam pertinere, neque vero quicquam habere, quo corporis moles augeatur aut vires increſcant. Itaque ſi qui foetus obſerrato fune, nam quae de vmbilici defectu narrant, vix certam fidem habent, vixerunt, funiculi a placenta receſſus haud ita diu ante partum accidiſſe putandus eſt, iſtoſque foetus deinceps non aliter vitam protraxiſſe, quam naufragi, quos hauſta pluuiatili aqua aut balneando aliquantum ſuſtentatos paſſim legimus.

Certe aliter de huius liquoris vi vt ſentiam, nec meis periculis, quae cum Hildebrandto Collega coniunctiſſimo ad explorandam praecipue lymphaticam eius partem inſtitui, multum adducor. — Adhibuimus autem liquorem amnii humanum recentem et ſtatim e veſica foras protruſa ita exceptum, vt certus eſſem, alieni nihil ei admixtum eſſe. Turbidus valde fuit, et vernicis caſeoſae floccis innatantibus plenus; poſtquam per horas aliquot ſteterat, flocculenti

quidem multum decubuit, qui vero ſuperſtitit liquor ne nunc quidem prorſus pellucidus opalinam ſpeciem prae ſe tulit. Idem nunc ita, vt floccida ſentina omnis remaneret, tranſfuſus et his modis tentatus eſt;

Experim. XVIII.

Liquoris a ſentina defuſi (neque colati) vnciae circiter vni ſenſim adiecta eſt vncia acidi ſulphuris, ſed neque turbulentia vlla orta eſt, neque quicquam fundum petiit.

Experim. XIX.

Dimidia altera huius liquoris acido ſulphuris imbuti pars in vaſe per ſex fere dies ſepoſita eſt: quarto quidem die priſtinam ſuam qualemcunque pelluciditatem aliquantulum amiſerat, ſentinae autem nihil in vaſe viſum eſt, ſed vbi agitabatur, tenuis modo nubecula per liquorem aſcendit.

Expe-

Experim. XX.

Altera dimidia eiuſdem liquoris acido mixti portio retortae immiſſa et ad ebullitionem vſque calefacta eſt, ſed nihil omnino mutatum. — Poſt viginti demum horas in ſepoſito liquore laxi ſedimenti aliquid apparuit, pelluciditate ipſius liquoris vix quicquam minuta: ſedimentum illi prorſus ſimile fuit, quod flocci vernicis caſeoſae ſponte praecipites dati exhibuerant.

Experim. XXI.

Liquoris amnii ſinceri vncia dimidia ebulliendo ne minime quidem mutata eſt; neque tunc, poſtquam per plures dies ſteterat, praeter leuem aliquam nubeculam, cum vas agitaretur, aliquid exhibuit.

Experim. XXII.

Liquoris amnii ſinceri vnciam circiter dimidiam per chartam bibulam duplicem colaui;

et in vafe bene obturato fepofui. Opalina pelluciditas poftridie nihil mutata eft; tertio die pariter, ac in experimentis XIX et XXI nubecula quaedam fubtilis in agitato liquore apparuit.

Experim. XXIII.

Allatus mihi eft nouus liquor amnii, itidem admodum turbidus, et floccorum plenus; per chartam bibulam duplicem colauimus, vt pellucidus in vas deftillaret, fuperftite tamen opalino aliquo colore.

Huius colati liquoris vnciae dimidiae acidi fulphuris aquofi aliquot guttas, deinde fenfim plures addidimus, donec drachmae duae admiftae erant. Nullum apparuit coagulum, neque floccorum, neque glomerulorum forma. — Poftridie opalina fpecies paulum aucta eft, fedimenti autem nihil apparuit: nec addita denuo acidi fulphuris diluti drachma, turbidus liquor factus eft.

Expe-

Experim. XXIV.

Alteri vnciae dimidiae alcoholis aequalem copiam fenfim affudimus. Euentus idem fuit: alcohol quidem, ob grauitatem fpecificam minorem, primo fupernatans opacitatem oftendere coepit: agitato autem vafe liquori admiftum eft, vt latex exifteret homogeneus, neutiquam turbidus, opalino nonnifi colore a mera aqua diftinguendus. — Poftridie fentinae fubtiliffimae aliquantulum fefe oftendens liquorem turbidiorem reddidit, copia autem adeo exigua, vt neque decantando laticem, neque colando feparari potuerit.

Experim. XXV.

Dimidius fere latex liquorem amnii cum alcohole miftum continens poftridie ad ebullitionem vfque incaluit, nullo coagulo aut fedimento apparente: imo coctio pelluciditatem magis augere, quam minuere videbatur.

Expe-

Experim. XXVI.

Sentinam illam flocculentam, quae in recenti liquore ſponte decubuerat, óleo ſic dicto vitrioli ſuperfudi; ſed laxa et floccida maſſa manſit, nec quicquam ſolidior facta.

Ex his experimentis, quae quidem, vt ſummam vim habeant, fateor pluries et vario modo repeti debere, duo haec ſequuntur:

primum, liquorem amnii parcam admodum lymphae, ſi quidem lympha eſt, quod experimentis XX et XXIV ſeceſſit, copiam et larga aqua dilutam continere. In quo aequalem naturam habet cum lacrymis, liquore pericardii et aliis corporis humani humoribus, qui licet lymphae aliquid oſtendant, tamen ideo ſucci nutritii nec dicuntur, nec nutriendo inſeruiunt.

deinde, dubitari valde poſſe, num id, quod tandem ſerius decubuit, lympha, certe genuina fuerit? neque enim iſti ſentinae ea principiorum et miſcelae ratio, quae verae lymphae eſſe

eſſe videtur: idque ideo, quia affuſis acidis aut admiſſo caloris idoneo gradu, non protinus, vt in genuina lympha fit, coiit; deinde, quia nec acido ſolo, nec ſolo calore concreuit, ſed vtriuſque coniuncta vi et longiori temporis mora, vt aliquantum coiret, opus fuit. Accedit, quod fere omnem lymphaticae naturae ſuſpicionem tollit, in liquore ſincero experimenti XXII pariter nubeculam aliquam ſponte natam fuiſſe, vt igitur in reliquorum coagulorum qualicunque ortu acidi aut caloris vi parum poſſit tribui. Si quid itaque coniicere licet, ſedimenta illa eiuſdem cum vernice caſeoſa indolis eſſe videntur, ſiue vernicis ab infantilis corporis ſuperficie reſolutae particulae ſint, ſiue ipſam pigmenti huius cutanei materiam ſuppeditent. Certe quod in experimento XX decubuit, parem cum ſentina, quam flocci illi vernicis caſeoſae ex recenti liquore ſponte praecipites finxerant, formam habuit. Huic autem vernici lymphaticam naturam nemo facile tribuet. Quare ſi quos auctores, v. c. Hallerum *), Sandifortum liquorem amnii legimus igne aut alcohole ad

coagu-

*) Elem. Phyſ. Tom. VIII. p. 201.

coagulum perduxiffe, liquorem morbo mutatum adhibuiffe fufpicandi funt. Nam poffe humorum, qui aegre alias coguntur, et lymphaticis moleculis fere carent, naturam fecretionis peruerfitate ita mutari, vt lympha abundent et ad coeundum proni valde fiant, pericardiacae aquae exemplo fatis docemur.

Haec in tranfcurfu. — Poftquam vero fatis eft, vt opinor, de abforbentium vaforum in fecundinis praefentia et neceffitate expofitum, fupereft, vt quod eis affignauimus munus vindicemus. Erit autem praecipue de foetali parte fermo; nam quae ad maternam pertinent, e capite tertio huc transferri poterunt.

Scilicet indicauimus, per dictos faepe canales maternam lympham, qua corporeae molis augmentum fiat, cumque ea fimul oxygenium, pabulum illud vitae fumme neceffarium, quod adulto homini cutis et pulmonum minifterio fuggeritur, aduehi, quo tum fanguini foetus tum folidis partibus nouus perpetuo vigor accedat.

Lym-

Lympham afferri, poſt nuperorum, maxime Meckelii et Stoyi, diſputationes tanquam demonſtratum ſumi poteſt. Praeter enim hanc aut affinem ei qualemcunque liquorem, ſiue chyloſum, ſiue lacteum dicere velis, neque vllus eſt humor ad nutriendum et augendum corpus animale aptus, neque vllum vaſorum genus praeter abſorbentia eidem comparando et ducendo accommodatum. Accedit, lympham ex iſtis funiculi canalibus deſtillantem a Wriſbergio viſam eſſe.

Sed cum hac ipſa lympha ſimul etiam oxygenio foetum ditari poſuimus. Hoc enim carere eum non poſſe, nemo, qui de huius principii in vitam humanam ſumma vi perſuaſus eſt, dubitabit. Id ipſum vero cum per pulmones et cutem ex aëre foetui addi nequeat, lymphae adhaerens e matre debet hauriri et per dictos canales, cum alii nulli ſint, tranſportari. Id inde manifeſtum maxime fit, quia funiculo compreſſo foetus necdum reſpirans interit. Huius enim interitus cauſſa in impedito ſolo ſanguinis circuitu quaeri nequit; nam alias nec editus infans funiculi vmbilicalis deligationem impune ferret.

ferret. At fert impune, quia refpirat. Ergo concludi poteft, id idem, quod ad fuftentandum vitae vigorem ex aëre accedit, per funiculi vias etiam afferri, cum refpiratio manifefte huius actionem fuppleat atque compenfet, prohibita autem vtraque vita foetus periclitetur. Iam cum hodie conftet, refpirando oxygenium ex aëre hauriri, fequitur, id idem principium effe, quod foetui per vmbilicum contingat.

Satis idem teftatur experientia, qua infantes a phtificis matribus vegeti admodum nafci folent, tales autem foeminae per ipfam grauiditatem melius fe habent. Cum enim fecundum Beddoefum et alios phtificorum corpora oxygenii vbertate laborent, patet, deriuato ad foetum hoc et matrem multum leuari et vigorem foetus augeri.

Hoc nunc oxygenio infecta lympha ad corpus foetus accedit, ftatimque cum ea, quae vmbilicali fanguini in hepate detrahitur et quae ab inferioribus corporis partibus adfluit, in illo abforbentium vaforum plexu ad hepatis portas pofito commifcetur, tandemque per ductum thoraci-

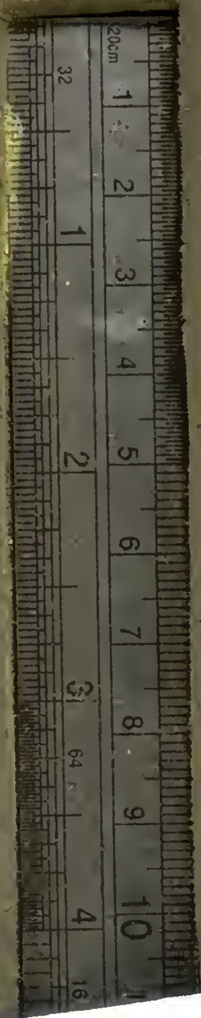
racicum ſanguinem intrat. Sic itaque abſorbens ſyſtema ditat foetum nouo humorum penu et reddit inquilinas diuitias; illudque omne tum huius tum ſanguiferi efficacia eo vſque effingitur, dum aequabile et naturae foetus aptum nutrimentum vitaeque pabulum euadit.

Quodſi nunc haec cum iis, quae in ſecundo capite protuli, componimus, quae ſit placentae tam ad foetum, quam ad matrem ratio, quaeque nutritionis et vitae foetus cauſſa, poteſt cognoſci. — Videmus enim eodem fere modo iiſdemque inſtrumentis hanc fieri, ac adulti hominis nutritionem, eo tantum diſcrimine, quod plura in hoc inſtrumenta et diuerſae indolis quaſi veſtibula ad ſuggerendam alimoniam pateant, in foetu iſtorum omnium opera in vnam fere placentam coniecta ſit. Quare alterius placentae plagae ad alteram duplex fere ratio eſt. Partim enim foetalis ad maternam ſe habet vt meſenterium ad inteſtina, partim vt pulmones ſeu cutis ad atmoſphaeram. Illa enim meſenterium agit, quippe per quam abſorbentia vaſa, quae nutritios ſuccos et hauriant et foetui adducant, decurrunt; haec veluti ventriculus aut

inteſtinorum canalis iſtam materiam chylo lymphaeue aequalem efformat, ſuppeditat, et vaſorum oſtiis admouet: in eadem vero etiam illa pulmonum aut cutis vicarium quoddam miniſterium conſpicitur, dum aëriformes qualeſcunque ſordes exhalat; in hac atmoſphaerae, quia et excipit has aque foetu remouet, et ſalubriora aëreae indolis principia reddit.

Porro intelligimus vitam et incrementum foetus triplici cauſſa niti. Prior poſita eſt in lymphatica materia, qua moles corporis augeatur, altera in ſubtiliori illo principio vitali, quod vim tum humoribus tum ſolidis inſtrumentis addat, qua ad actiones ſuas rite valeant; tertia in abrogandis principiis ſaluti et nutritioni foetus contrariis cernitur.

Ad id autem omne placenta apparet duplici vaſorum genere, abſorbente et ſanguifero, duplicique actione, abſorptione et exhalatione vti; vt igitur, quos in adulto homine ſalutis et vitae fontes natura poſuit, eoſdem voluerit et foetui eſſe.





TIGHT GUTTERS

